



инжиниринг

Общество с ограниченной ответственностью «А7 Инжиниринг»

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПОСЕЛКА ТРОИЦКИЙ ТРОИЦКОГО СЕЛЬСОВЕТА
КОЧКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2015 – 2019 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2025 Г.**

A7.049-ПИР.15.ВС

Новосибирск

2015 г.



инжиниринг

Общество с ограниченной ответственностью «А7 Инжиниринг»

УТВЕРЖДАЮ

Глава администрации Троицкого сельсовета
Кочковского района Новосибирской области
М.М. Асуев

«____» _____ 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «А7 Инжиниринг»
А.Ю. Годлевский

«____» _____ 2015 г.

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ
ПОСЕЛКА ТРОИЦКИЙ ТРОИЦКОГО СЕЛЬСОВЕТА
КОЧКОВСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
НА 2015 – 2019 ГГ. И НА ПЕРИОД ДО 2025 Г.**

A7.049-ПИР.15.ВС

Руководитель проекта

В.А. Небураковский

Руководитель группы ВиВ

А.Е. Фролов

Новосибирск

2015 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель проекта	В.А. Небураковский
Руководитель группы ВиВ	А.Е. Фролов
Администратор проекта	С.Г. Петренко
Инженер-проектировщик систем ВиВ	А.Д. Хохлов
Инженер-энергоаудитор	Д.С. Горюнов

СОДЕРЖАНИЕ

	Лист
ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ	7
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	10
1.1 Основание для разработки схемы водоснабжения	10
1.2 Цели и задачи разработки схемы водоснабжения	10
1.3 Исходные данные для разработки схемы водоснабжения	11
1.4 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоснабжения	11
1.5 Краткая характеристика муниципального образования	12
1.6 Природно-климатические условия района	12
1.7 Гидрография и гидрогеология района	13
2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	15
2.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны	15
2.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения	15
2.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения	15
2.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения	17
2.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов	21
2.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения	21
3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	22
3.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения	22
3.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в	

зависимости от различных сценариев развития муниципального образования	23
4. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ	24
4.1 Общий баланс подачи и реализации воды	24
4.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения	24
4.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов	24
4.4 Сведения о фактическом потреблении населением горячей, питьевой, технической воды	25
4.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета	26
4.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования	26
4.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития муниципального образования	27
4.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения	28
4.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды	28
4.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой, технической воды с разбивкой по технологическим зонам	30
4.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов	30
4.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой, технической воды при ее транспортировке	30
4.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения	30
4.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений	32
4.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	32
5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	33
5.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам	33

5.2	Технические обоснования основных мероприятий схемы водоснабжения	33
5.3	Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	39
5.4	Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение	39
5.5	Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду	39
5.6	Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования и их обоснование	40
5.7	Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен	40
5.8	Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	40
5.9	Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения	41
6.	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	44
6.1	Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод	44
6.2	Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке	44
7.	ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	45
8.	ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	47
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ	49
10.	ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ	50

10.1 Общие положения	50
10.2 Графическое представление объектов системы водоснабжения	50
10.3 Обозначения, принятые на схемах водоснабжения	51
10.4 Описание объектов системы водоснабжения	53
10.5 Гидравлический расчет водопроводных сетей	57
10.6 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях системы водоснабжения	60
10.7 Моделирование существующего положения	60
10.8 Моделирование перспективы до 2025 года	61
Приложение А. Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение	66
Приложение Б. Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение	73
Приложение В. Перечень абонентов на перспективное положение 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления	79
Приложение Г. Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме максимального потребления	86
Приложение Д. Перечень абонентов на перспективное положение 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения	93
Приложение Е. Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме пожаротушения	100
Приложение Ж. Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на существующее положение	107
Приложение И. Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на перспективное положение 2025 г. в режиме максимального потребления	109
Приложение К. Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на перспективное положение 2025 г. в режиме пожаротушения	111
Приложение Л. Локальная смета № 1 на реконструкцию распределительной водопроводной сети, включая прокладку новых ее участков, п. Троицкий Троицкого сельсовета Кочковского района Новосибирской области	113

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Схема водоснабжения – совокупность графического и текстового описания технико-экономического состояния централизованных систем водоснабжения и направлений их развития.

Электронная модель систем водоснабжения – информационная система, включающая в себя базы данных, программное и техническое обеспечение, предназначенная для хранения, мониторинга и актуализации информации о технико-экономическом состоянии централизованных систем водоснабжения, осуществления механизма оперативно-диспетчерского управления в этих системах, обеспечения проведения гидравлических расчетов.

Абонент – физическое либо юридическое лицо, заключившее или обязанное заключить договор горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения.

Источник водоснабжения – используемый для водоснабжения водный объект или месторождение подземных вод.

Водоподготовка – обработка воды, обеспечивающая ее использование в качестве питьевой или технической воды.

Водоснабжение – водоподготовка, транспортировка и подача питьевой или технической воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем холодного водоснабжения (холодное водоснабжение) или приготовление, транспортировка и подача горячей воды абонентам с использованием централизованных или нецентрализованных систем горячего водоснабжения (горячее водоснабжение).

Водовод – сооружение для подачи воды к месту ее потребления.

Водопроводная сеть – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для транспортировки воды, за исключением инженерных сооружений, используемых также в целях теплоснабжения.

Расчетные расходы воды – расходы воды для различных видов водоснабжения, определенные в соответствии с требованиями нормативов.

Гарантирующая организация – организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная решением органа местного самоуправления поселения, городского округа, которая обязана заключить договор холодного водоснабжения, договор водоотведения, единый договор холодного водоснабжения и водоотведения с любым обратившимся к ней лицом, чьи объекты подключены (технологически присоединены) к централизованной системе холодного водоснабжения.

Горячая вода – вода, приготовленная путем нагрева питьевой или технической воды с использованием тепловой энергии, а при необходимости также путем очистки, химической подготовки и других технологических операций, осуществляемых с водой.

Качество и безопасность воды (качество воды) – совокупность показателей, характеризующих физические, химические, бактериологические, органолептические и другие свойства воды, в том числе ее температуру.

Коммерческий учет воды и сточных вод (коммерческий учет) – определение количества поданной (полученной) за определенный период воды, принятых (отведенных) сточных вод с помощью средств измерений (приборы учета) или расчетным способом.

Централизованная система холодного водоснабжения – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

Централизованная система горячего водоснабжения – комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для горячего водоснабжения путем отбора горячей воды из тепловой сети (открытая система теплоснабжения (горячего водоснабжения)) или из сетей горячего водоснабжения либо путем нагрева воды без отбора горячей воды из тепловой сети с использованием центрального теплового пункта (закрытая система горячего водоснабжения).

Нецентрализованная система холодного водоснабжения – сооружения и устройства, технологически не связанные с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

Нецентрализованная система горячего водоснабжения – сооружения и устройства, в том числе индивидуальные тепловые пункты, с использованием которых приготовление горячей воды осуществляется абонентом самостоятельно.

Объект централизованной системы горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения – инженерное сооружение, входящее в состав централизованной системы горячего водоснабжения (в том числе центральные тепловые пункты), холодного водоснабжения и (или) водоотведения, непосредственно используемое для горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и (или) водоотведение (организация водопроводно-канализационного хозяйства), – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованных систем холодного водоснабжения и (или) водоотведения, отдельных объектов таких систем.

Организация, осуществляющая горячее водоснабжение, – юридическое лицо, осуществляющее эксплуатацию централизованной системы горячего водоснабжения, отдельных объектов такой системы.

Питьевая вода – вода, за исключением бутилированной питьевой воды, предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения, а также для производства пищевой продукции.

Техническая вода – вода, подаваемая с использованием централизованной или нецентрализованной системы водоснабжения, не предназначенная для питья, приготовления пищи и других хозяйственно-бытовых нужд населения или для производства пищевой продукции.

Приготовление горячей воды – нагрев воды, а также при необходимости очистка, химическая подготовка и другие технологические процессы, осуществляемые с водой.

Техническое обследование централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения – оценка технических характеристик объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения.

Технологическая зона водоснабжения – часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Транспортировка воды (сточных вод) – перемещение воды (сточных вод), осуществляемое с использованием водопроводных (канализационных) сетей.

Эксплуатационная зона – зона эксплуатационной ответственности организации, осуществляющей горячее или холодное водоснабжение и (или) водоотведение, определенная по признаку обязанностей (ответственности) организации по эксплуатации централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Основание для разработки схемы водоснабжения

«Схема водоснабжения поселка Троицкий Троицкого сельсовета Кочковского района Новосибирской области на 2015 – 2019 гг. и на период до 2025 г.» выполнена на основании:

– Муниципального контракта № 049-ПИР.ВС от 28.09.2015 г. «Выполнение работ по разработке схемы водоснабжения п. Троицкий Троицкого сельсовета Кочковского района Новосибирской области на 2015 – 2019 гг. и на период до 2025 г.», заключенного между Администрацией Троицкого сельсовета Кочковского района Новосибирской области и ООО «А7 Инжиниринг»;

– Технического задания на разработку схемы водоснабжения п. Троицкий Троицкого сельсовета Кочковского района Новосибирской области на 2015 – 2019 гг. и на период до 2025 г., утвержденное Заказчиком, (Приложение 1 к Муниципальному контракту № 049-ПИР.ВС от 28.09.2015 г.).

1.2 Цели и задачи разработки схемы водоснабжения

Целями разработки схемы водоснабжения являются:

– обеспечение для абонентов доступности горячего и холодного водоснабжения с использованием централизованных систем водоснабжения;

– приведение качества питьевой и горячей воды для абонентов централизованных систем водоснабжения в соответствие с установленными требованиями законодательства Российской Федерации;

– рациональное водопользование, а также развитие централизованных систем водоснабжения, на основе внедрения наилучших энергосберегающих доступных технологий.

Разработка схем систем водоснабжения, в том числе электронных моделей систем водоснабжения, решает задачи сохранности, мониторинга и актуализации следующей информации:

– графического отображения объектов централизованных систем водоснабжения с привязкой к топографической основе муниципального образования;

– описания основных объектов централизованных систем водоснабжения;

– описания реальных характеристик режимов работы централизованных систем водоснабжения и их отдельных элементов;

– моделирования всех видов переключений, осуществляемых на сетях централизованных систем водоснабжения (изменение состояния запорно-регулирующей арматуры, включение, отключение, регулирование групп насосных агрегатов, изменение установок регуляторов);

– определения расходов воды и расчета потерь напора по участкам водопроводной сети;

– расчета изменений характеристик объектов централизованных систем водоснабжения (участков водопроводных сетей, насосных станций потребителей) с целью моделирования различных вариантов схем;

– оценки вариантов перспективного развития централизованных систем водоснабжения с точки зрения обеспечения подачи воды в различных режимах.

1.3 Исходные данные и условия для разработки схемы водоснабжения

Для разработки схемы водоснабжения поселка Троицкий Троицкого сельсовета Кочковского района Новосибирской области на 2015 – 2019 гг. и на период до 2025 г. использованы следующие исходные документы:

– генеральный план муниципального образования Троицкий сельсовет Кочковского района Новосибирской области, разработанный Сибирской государственной геодезической академией (СГГА) в 2013 г., утвержденный Администрацией Кочковского района Новосибирской области;

– лицензия на пользование недрами № НОВ 01504 ВЭ от 05.04.2004 г., выданная ЗАО «Троицкое»;

– протокол лабораторных исследований проб воды в п. Троицкий № 945 от 23.04.2013 г., проведенных филиалом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области» в Ордынском районе.

1.4 Нормативно-правовая база для разработки схемы водоснабжения

Схема водоснабжения разработана в соответствии со следующими законодательными и нормативными документами:

– Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;

– Постановление Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;

– СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*»;

– СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*»;

– СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;

– СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;

- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения (взамен СанПиН 2.1.4.027-95)»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ;
- Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ, №137-ФЗ;
- Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;

1.5 Краткая характеристика объекта

Поселок Троицкий наряду с п. Рождественский и п. Земировский входит в состав Троицкого сельсовета. Поселок Троицкий самый крупный по численности населения населенный пункт Троицкого сельсовета и является его административным центром.

Муниципальное образование Троицкий сельсовет входит в состав Кочковского района Новосибирской области.

Территория Троицкого сельсовета расположена в юго-западной части Новосибирской области на расстоянии 260 км от областного центра г. Новосибирска, в 65 км от районного центра с. Кочки и в 35 км от ближайшей железнодорожной станции – Урываево.

Численность населения сельсовета на начало 2015 г. составила 696 чел. Численность постоянного населения п. Троицкий – 581 чел.

1.6 Природно-климатические условия

По температурным условиям Троицкий сельсовет относится к умеренно теплой зоне, климат является переходным к климату лесостепи.

Средняя продолжительность вегетационного периода (со средней температурой воздуха выше 5°C) составляет 150 – 160 дней. В отдельные годы, при поздней зиме и ранней осени, вегетационный период не превышает 120 дней, а при ранней весне и поздней осени, он продолжается до 180 дней. Средняя температура вегетационного периода – около +16°C.

Годовое количество осадков с ноября по март составляет 90 мм, с апреля по октябрь – 295 мм, за год – 385 мм.

Продолжительность устойчивого снежного покрова 150 дней, со второй, третьей декады ноября до середины апреля. Средняя высота снежного покрова к концу зимы – 30 – 40 см. Большое количество снега скапливается в понижениях рельефа, вызывая весной высокие поло-

водья.

Глубина промерзания грунта 2,2м.

Согласно данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99*» и СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» для Троицкого сельсовета характерны следующие климатические условия:

- климатический район строительства – IV;
- расчетная температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 42 °С;
- средняя температура наиболее холодного месяца (январь) – минус 19,6 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха – минус 50 °С;
- абсолютная максимальная температура воздуха – 39 °С;
- среднегодовая температура воздуха – 1,3 °С;
- продолжительность отопительного периода составляет 228 суток;
- средняя температура за отопительный период – минус 8,9 °С;
- барометрическое давление – 990 гПа;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца – 81%;
- средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца – 73%;
- зона влажности строительства – сухая;
- расчетное значение снеговой нагрузки – $s_0 = 2,4$ (240) кПа (кгс/м²);
- нормативное значение ветрового давления – $w_0 = 0,38$ (38) кПа (кгс/м²).

Согласно СП 14.13330.2011 «Строительство в сейсмических районах. Актуализированная редакция СНиП II-7-81*» п. Троицкий расположен в сейсмическом районе с расчетной сейсмической интенсивностью в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий для степени сейсмической опасности С – 6 баллов.

1.7 Гидрография и гидрогеология

На территории Троицкого сельсовета с севера на юг протекает река Солоновка, которая делит данный сельсовет на 2 части. Она является основной водной артерией.

В геологическом отношении территория Троицкого сельсовета приурочена к юго-восточной части Западно-Сибирской плиты, в геоморфологическом – к поверхности Приобской возвышенной денудационно-аккумулятивной равнины.

В качестве источника водоснабжения используются четвертичные (неогеновые) отложения кочковской и палеогеновые отложения атлымской свит.

Эксплуатационные запасы подземных вод неогеновых и палеогеновых отложений утверждены по категориям С₁ и С₂ в объеме 754,6 и 1 176,6 тыс. м³/сут соответственно.

Скважина № 111-87 оборудована на отложения атлымской свиты. Глубина залегания водоносного горизонта отложений атлымской свиты колеблется от 180 до 199 м. Водовмещающими породами служат мелкозернистые пески мощностью 20 – 30 м. Кровля водоносного горизонта представлена песчано-глинистыми осадками палеоген-четвертичного возраста.

Подземные воды отложений атлымской свиты напорные. Статический уровень при бурении скважин устанавливались на глубине 20 – 40 м. Дебиты при строительных откачках изменялись от 2,5 до 8,3 л/с при понижениях уровня воды от 18 до 46 м, удельные дебиты – от 0,05 до 0,46 л/с.

По качеству подземные воды отложений атлымской свиты слабосолоноватые с минерализацией 1,1 – 1,8 мг/л, хлоридно-гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-магниевые-натриевые и калиево-натриево-магниевые, жесткие до очень жестких (общая жесткость – 6,7 – 14,0 ммоль-экв/дм³). Содержание железа повышенное – 0,69 – 2,74 мг/л. Из азотистых соединений в небольших количествах определены нитриты, нитраты и аммиак – соответственно 0,012 – 0,057, 0,79 – 0,93 и 0,68 – 0,81 мг/л.

По отношению к загрязнению горизонт подземных вод отложений атлымской свиты является защищенным.

2. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

2.1 Описание системы и структуры водоснабжения муниципального образования и деление его территории на эксплуатационные зоны

Система водоснабжения поселения принята объединенная хозяйственно-противопожарная. Система подачи воды – централизованная напорная.

Система централизованного водоснабжения п. Троицкий включает в себя:

- две водозаборные скважины (одна рабочая, одна резервная);
- водонапорную башню;
- распределительную водопроводную сеть.

Общая протяженность сетей системы водоснабжения составляет 8,55 км.

Основными потребителями воды является население муниципального образования, учреждения социального, культурного, бытового обслуживания, предприятия и коммерческие организации.

Большая часть населения подключена непосредственно к сетям централизованной системы водоснабжения. Около трети потребителей снабжается водой из водоразборных колонок, подключенных к централизованной системе водоснабжения.

На территории поселения располагается одна эксплуатационная зона действия централизованной системы водоснабжения. Все сети и объекты системы централизованного водоснабжения находятся в эксплуатационной ответственности ООО «Троицкое».

2.2 Описание территорий муниципального образования, не охваченных централизованными системами водоснабжения

Вся территория п. Троицкий охвачена централизованным водоснабжением.

2.3 Описание технологических зон водоснабжения, зон централизованного и нецентрализованного водоснабжения, перечень централизованных систем водоснабжения

Система водоснабжения п. Троицкий не имеет структурного деления на технологические зоны водоснабжения. Все объекты и сети системы водоснабжения входят в единую технологическую зону централизованного водоснабжения.

Системы нецентрализованного водоснабжения в п. Троицкий отсутствуют.

Централизованное горячее водоснабжение в п. Троицкий не осуществляется.

На рисунке 2.1 представлена зона централизованного водоснабжения п. Троицкий.

2.4 Описание результатов технического обследования централизованных систем водоснабжения

2.4.1 Описание состояния существующих источников водоснабжения

Действующий водозабор системы централизованного водоснабжения п. Троицкий располагается в центре поселка. Водоснабжение п. Троицкий осуществляется от одной водозаборной скважины. Резервная скважина № 111-87 располагается в северо-западной части поселка.

Рабочая скважина не имеет павильона. Оголовок скважины представлен на рисунке 2.2. Сведения о технологических параметрах рабочей скважины эксплуатирующей организацией предоставлены не были. Из скважины вода подается в водонапорную башню, расположенную возле этой скважины.

Технологические параметры резервной скважины № 111-87:

- глубина (на момент бурения) – 210 м;
- статический уровень (на момент бурения) – 35 м;
- динамический уровень (на момент бурения) – 55 м;
- дебит скважины (на момент бурения) – 10 м³/ч;
- марка погружного насоса – ЭЦВ 6-10-80 (подача – 10 м³/ч, напор – 80 м вод. ст., мощность электродвигателя – 4 кВт);
- глубина установки насоса – 35 м;
- год ввода в эксплуатацию – 1987 г.

Скважина № 111-87 не имеет павильона. Оголовок скважины представлен на рисунке 2.3.

Показатели качества воды, подаваемой в распределительную сеть, представлены в таблице 2.1.



Рисунок 2.2 – Оголовок рабочей скважины системы централизованного водоснабжения п. Троицкий



Рисунок 2.3 – Оголовок скважины № 111-87 системы централизованного водоснабжения п. Троицкий

Таблица 2.1. Показатели качества воды, подаваемой в распределительную сеть системы централизованного водоснабжения п. Троицкий

Показатель	Ед. изм.	Величина	ПДК
Запах	баллы	< 2	2
Цветность	градусы	0	20
Мутность	мг/л	0,65	1,5
рН	единиц рН	6,87	6 – 9
Окисляемость	мг/л	4,0	5
Аммиак	мг/л	< 0,05	1,5
Общая жесткость	мг-экв/л	14	7
Железо	мг/л	0,88	0,3
Сухой остаток	мг/л	739,4	1 000
Кадмий	мг/л	< 0,0001	0,001

2.4.2 Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Скважина оснащена специальным сетчатым фильтром для защиты от крупных механических взвесей, присутствующих в воде подземного источника.

Сооружения по водоподготовке на водозаборе отсутствуют.

2.4.3 Описание состояния и функционирования существующих насосных централизованных станций и оценка их энергоэффективности

Насосные станции второго и последующих подъемов в системе централизованного водоснабжения п. Троицкий отсутствуют.

2.4.4 Описание состояния и функционирования водопроводных сетей

Существующая водопроводная сеть системы централизованного водоснабжения п. Троицкий в основном закольцована, тупиковые участки сети проложены по отдельным улицам. Сеть проложена бесканальным способом в грунте.

На сети установлено 62 водоразборные колонки и 6 пожарных гидрантов.

Основные технические характеристики хозяйственно-противопожарного водопровода:

- материал трубопроводов – ПЭ;
- диаметры трубопроводов на сети – DN100, DN50;

- протяженность сетей – 8,55 км;
- обеспеченность подачи воды – III категория.

Вода поступает в распределительную водопроводную сеть из водонапорной башни с высотой ствола 22 м. Водонапорная башня показана на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4 – Водонапорная башня вблизи рабочей скважины

Колодцы в местах врезок потребителей в магистральные трубопроводы частично отсутствуют. Колодцы на магистральных трубопроводах требуют очистки, ремонта и замены запорной арматуры.

2.4.5 Описание существующих технических и технологических проблем, анализ исполнения предписаний об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды

Основными техническими и технологическими проблемами системы централизованного водоснабжения п. Троицкий являются:

- несоответствие качества воды в источнике водоснабжения требованиям действующих санитарных норм по содержанию железа и общей жесткости;
- отсутствие первого пояса зоны санитарной охраны источника водоснабжения;
- отсутствие павильонов на скважинах.

Предписания органов, осуществляющих государственный надзор, муниципальный контроль, об устранении нарушений, влияющих на качество и безопасность воды, не поступали.

2.4.6 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение в п. Троицкий отсутствует.

2.5 Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды применительно к территории распространения вечномерзлых грунтов

Согласно СП 131.13330.2012, а также приложений 1 и 2 к действующему пособию к СНиП 2.05.07-85* «Пособие по проектированию земляного полотна и водоотвода железных и автомобильных дорог в районах вечной мерзлоты», Новосибирская область находится вне зоны распространения вечномерзлых грунтов.

2.6 Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном основании объектами централизованной системы водоснабжения

Все объекты и сети системы централизованного водоснабжения находятся на балансе ООО «Троицкое»

3. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3.1 Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения

Основные направления развития систем водоснабжения предусматривают:

- сокращение потерь и нерационального использования питьевой воды за счет комплекса водосберегающих мер, включающих установку водосберегающей арматуры, учет водопотребления в зданиях и квартирах, введение платы за воду по фактическому потреблению;
- повышение надежности систем водоснабжения за счет реконструкции и строительства новых сетей с использованием современных труб из полиэтилена, высокопрочного чугуна, стеклопластика и современных методов прокладки, установки резервуаров питьевой воды, зонирования системы водоснабжения;
- обеспечение качества питьевой воды за счет строительства или реконструкции очистных сооружений.

Основные принципы развития централизованных систем водоснабжения:

- ориентация на потребителя и устойчивое развитие муниципального образования (система водоснабжения должна рассматриваться как услуга повышения санитарного благополучия и уровня жизни населения);
- доступность и полнота информации о показателях качества и затрат по системе водоснабжения (в систему показателей необходимо включать как показатели качества предоставления услуг водоснабжения, так и показатели затрат на развитие и эксплуатацию системы; показатели должны находиться в открытом доступе в сети Интернет);
- контроль принимаемых решений по показателям качества и затрат (каждое решение в сфере водоснабжения должно приниматься исходя из конкретной цели и возможных вариантов ее достижения; развитие системы водоснабжения не может являться самоцелью и подменять собой реальные цели: повышение качества услуг водоснабжения и снижение финансовых издержек системы водоснабжения).

Задачи развития централизованных систем водоснабжения:

- обеспечение подачи абонентам требуемого объема воды установленного качества;
- организация и обеспечение централизованного водоснабжения на территориях, где оно отсутствует;
- обеспечение водоснабжения объектов перспективной застройки муниципального образования;
- сокращение потерь воды при ее транспортировке;

– выполнение мероприятий, направленных на обеспечение соответствия качества питьевой воды требованиям законодательства РФ.

К целевым показателям деятельности организаций, осуществляющих водоснабжение, относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов.

3.2 Различные сценарии развития централизованных систем водоснабжения в зависимости от различных сценариев развития муниципального образования

Сценарий развития системы централизованного водоснабжения п. Троицкий, разработанный в соответствии со сценарием развития муниципального образования, предусмотренным генеральным планом, предусматривает следующее:

- строительство павильонов для существующих скважин;
- строительство станции водоподготовки;
- строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды;
- организацию первого пояса зоны санитарной охраны водозабора;
- реконструкцию распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков;
- демонтаж выводимой из эксплуатации водонапорной башни.

4. БАЛАНС ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ГОРЯЧЕЙ, ПИТЬЕВОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ВОДЫ

4.1 Общий баланс подачи и реализации воды

Общий баланс подачи и реализации воды по Троицкому сельсовету за 2014 г. по предоставленным эксплуатирующей организацией данным приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Общий баланс подачи и реализации воды за 2014 г.

Показатель	Величина, м ³ /год
Поднято воды из источника	67 900
Технологические потери на собственные нужды источника	–
Подано воды в сеть без очистки, в том числе питьевого качества	67 900
Пропущено через очистные сооружения	–
Технологические потери на собственные нужды очистных сооружений	–
Подано воды в водопроводную сеть всего	67 900
Потери воды в водопроводной сети	2 000
Реализовано воды потребителям, в том числе:	65 900
– населению	16 850
– организациям	49 050

4.2 Территориальный баланс подачи горячей, питьевой, технической воды по технологическим зонам водоснабжения

В связи с тем, что система централизованного водоснабжения не имеет деления на технологические зоны территориальный баланс подачи воды не составляется.

4.3 Структурный баланс реализации горячей, питьевой, технической воды по группам абонентов

Структурный баланс реализации воды по группам абонентов по Троицкому сельсовету за 2014 г. по предоставленным эксплуатирующей организацией данным приведен в таблице 4.2. Отдельный учет реализации воды на полив и поение сельскохозяйственных животных не ведется, объем реализации учтен в хозяйственно-питьевых нуждах населения.

Таблица 4.2. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов за 2014 г.

Группа абонентов	Объем реализации воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
Хозяйственно-питьевые нужды населения	16 850	–
Производственные нужды юридических лиц	49 050	–
Полив	–	–
Поение сельскохозяйственных животных	–	–
Пожаротушение	–	–

4.4 Сведения о фактическом потреблении абонентами горячей, питьевой, технической воды исходя из статистических и расчетных данных и сведений о действующих нормативах потребления коммунальных услуг

Сведения о фактическом потреблении населением воды в 2014 г., исходя из действующих нормативов потребления воды, по предоставленным эксплуатирующей организацией перечням абонентов представлены в таблице 4.3. Действующие нормативы потребления воды утверждены приказом департамента по тарифам Новосибирской области № 170-В от 16.08.2012 г. «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению на территории Новосибирской области».

Сведения о потреблении воды юридическими лицами на основании расчетных норм потребления воды в соответствии с СП 30.13330.2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85*» представлены в таблице 4.4.

Потребление технической воды в п. Троицкий отсутствует.

Таблица 4.3. Сведения о фактическом потреблении воды населением в 2014 г. на основании действующих нормативов потребления воды

Категория потребления	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
1. Жилые помещения с холодным водоснабжением, канализованием, с унитазами, без ванн	10 548	–
2. Жилые помещения с холодным водоснабжением, канализованием, без унитазов и ванн	6 081	–
3. Жилые помещения с водоснабжением от уличных водоразборных колонок	1 716	–

Продолжение таблицы 4.3

4. Полив приусадебных участков	7 492	–
5. Поение сельскохозяйственных животных	8 424	–

Таблица 4.4. Сведения о потреблении воды юридическими лицами в 2014 г. на основании расчетных норм потребления воды

Наименование потребителя	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
1. Администрация	32	–
2. ФАП	64	–
3. Клуб	374	–
4. Школа	189	–
5. Почта	12	–
6. Магазины	196	–
7. Библиотека	7	–
8. Контора	25	–
9. Детский сад	371	–
10. Столовая	783	–

4.5 Описание существующей системы коммерческого учета горячей, питьевой, технической воды и планов по установке приборов учета

В настоящее время в п. Троицкий для всех потребителей начисления за потребление воды производятся расчетным способом на основании действующих нормативов. Приборы учета воды у потребителей отсутствуют.

Прогнозируется установка приборов учета у всех потребителей по мере ликвидации потребления воды через водоразборные колонки.

4.6 Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения муниципального образования

Сделать вывод о наличии резерва или дефицита производственных мощностей системы централизованного водоснабжения п. Троицкий не представляется возможным, поскольку паспорт на рабочую скважину эксплуатирующей организацией предоставлен не был.

В связи с тем, что лицензия на пользование недрами для рабочей скважины в настоящее время не оформлена, лимит забора воды из источника не утвержден и резервы/дефициты мощности по отношению к утвержденному лимиту не определяются.

В связи с тем, что эксплуатация водозаборной скважины без лицензии является незаконной и в соответствии со ст. 7.3. КоАП РФ облагается штрафом до 1 млн. руб. рекомендуется в ближайшее время оформить лицензию на пользование недрами.

4.7 Прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды с учетом различных сценариев развития муниципального образования

Прогнозный баланс потребления воды населением на 2025 г. представлен в таблице 4.5. Баланс составлен исходя из текущего уровня потребления воды и утвержденных норм потребления с учетом подключения перспективной застройки и уменьшения численности населения на 51 чел. в соответствии с прогнозом генерального плана, а также прогнозируемым ростом степени благоустройства жилой застройки. В связи с отсутствием возможности спрогнозировать изменение поголовья сельскохозяйственных животных оно принимается неизменным до 2025 г.

Потребления технической воды в п. Троицкий не прогнозируется.

Прогнозный баланс потребления воды юридическими лицами на 2025 г. представлен в таблице 4.6. Баланс составлен на основании расчетных норм потребления воды в соответствии с СП 30.13330.2012.

Таблица 4.5. Прогнозный баланс потребления воды населением на 2025 г.

Категория потребления	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
1. Жилые помещения с холодным водоснабжением, канализованием, с унитазами, без ванн	11 231	–
2. Жилые помещения с холодным водоснабжением, канализованием, без унитазов и ванн	5 132	–
3. Жилые помещения с водоснабжением от уличных водоразборных колонок	–	–
4. Полив приусадебных участков	7 881	–
5. Поение сельскохозяйственных животных	8 424	–

Таблица 4.6. Прогнозный баланс потребления воды юридическими лицами на 2025 г.

Наименование потребителя	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
1. Администрация	32	–
2. ФАП	64	–
3. Клуб	374	–
4. Школа	189	–
5. Почта	12	–
6. Магазины	196	–
7. Библиотека	7	–
8. Контора	25	–
9. Детский сад	371	–
10. Столовая	783	–

4.8 Описание централизованной системы горячего водоснабжения с использованием закрытых систем горячего водоснабжения

Централизованное горячее водоснабжение в п. Троицкий отсутствует.

4.9 Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой, технической воды

Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении горячей, питьевой и технической воды представлены в таблице 4.7.

Таблица 4.7. Сведения о фактическом и ожидаемом потреблении воды

Категория потребления	Максимальное расчетное потребление воды в 2014 г.				Ожидаемое потребление воды в 2025 г.			
	горячая вода	холодная вода	техническая вода		горячая вода	холодная вода	техническая вода	
	Максимальное суточное, м ³ /сут							
	Среднесуточное, м ³ /сут							
	Годовое, м ³ /год							
Хозяйственно-питьевые нужды населения	Максимальное суточное, м ³ /сут	144,35				174,19		
	Среднесуточное, м ³ /сут	134,25				159,64		
	Годовое, м ³ /год	34 261				42 764		
Производственные нужды юридических лиц	Максимальное суточное, м ³ /сут							
	Среднесуточное, м ³ /сут							
	Годовое, м ³ /год							
Всего								

4.10 Описание территориальной структуры потребления горячей, питьевой и технической воды с разбивкой по технологическим зонам

Деление территории п. Троицкий на административно-территориальные единицы отсутствует, в связи с чем описание территориальной структуры потребления воды не приводится.

4.11 Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов на 2025 г. представлен в таблице 4.8.

Таблица 4.8. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типам абонентов

Тип абонента	Объем потребления воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
Жилые здания	42 764	–
Объекты общественно-делового назначения	2 053	–
Сельскохозяйственные предприятия	14 082	–

4.12 Сведения о фактических и планируемых потерях горячей, питьевой и технической воды при ее транспортировке

В настоящее время потери воды в соответствии с предоставленными эксплуатирующей организацией данными составляют 3% от объема подачи воды в сеть. В связи с реконструкцией водопроводной сети величина утечек воды в сетях прогнозируется на уровне не более 1% от объема подачи воды в сеть.

4.13 Перспективные балансы водоснабжения и водоотведения

Перспективный общий баланс подачи и реализации воды на 2025 г. представлен в таблице 4.9.

Таблица 4.9. Перспективный общий баланс подачи и реализации воды на 2025 г.

Показатель	Величина, м ³ /год
Поднято воды из источника	79 325
Технологические потери на собственные нужды источника	–
Подано воды в сеть без очистки, в том числе питьевого качества	–
Пропущено через очистные сооружения	79 325
Технологические потери на собственные нужды очистных сооружений	19 831
Подано воды в водопроводную сеть всего	59 494
Потери воды в водопроводной сети	595
Реализовано воды потребителям, в том числе:	58 899
– населению	42 764
– организациям	16 135
Объем водоотведения	28 512

Перспективный структурный баланс реализации воды по группам абонентов на 2025 г. представлен в таблице 4.10.

Таблица 4.10. Перспективный структурный баланс реализации воды по группам абонентов на 2025 г.

Группа абонентов	Объем реализации воды, м ³ /год	
	холодной	горячей
Хозяйственно-питьевые нужды населения	26 459	–
Производственные нужды юридических лиц	16 135	–
Полив	7 881	–
Поение сельскохозяйственных животных	8 424	–
Пожаротушение	–	–

4.14 Расчет требуемой мощности водозаборных и очистных сооружений

Требуемая мощность водозаборных сооружений в соответствии с прогнозом водопотребления составит в сутки максимального потребления 276,6 м³/сут.

Требуемая полезная производительность станции водоподготовки в соответствии с прогнозом водопотребления составит в сутки максимального потребления 221,3 м³/сут.

Поскольку информация по фактическому дебиту действующей водозаборной скважины не предоставлена, сделать вывод о необходимости строительства дополнительных рабочих скважин на перспективу не представляется возможным.

4.15 Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии со статьей 12 Федерального закона № 416-ФЗ от 07.12.2011 «О водоснабжении и водоотведении» органы местного самоуправления поселений, городских округов для каждой централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения, определяют гарантирующую организацию и устанавливают зоны ее деятельности.

Организация, осуществляющая холодное водоснабжение и эксплуатирующая водопроводные сети, наделяется статусом гарантирующей организации, если к водопроводным сетям этой организации присоединено наибольшее количество абонентов из всех организаций, осуществляющих холодное водоснабжение.

Услуги холодного водоснабжения в п. Троицкий оказывает только одна организация – ООО «Троицкое». Таким образом, статус гарантирующей организации может быть присвоен ООО «Троицкое».

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

5.1 Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения с разбивкой по годам

Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения п. Троицкий представлен в таблице 5.1. Указанный срок реализации является рекомендуемым и может быть изменен.

Таблица 5.1. Перечень основных мероприятий по реализации схемы водоснабжения

№ п/п	Наименование мероприятия	Год реализации
1	Строительство павильонов для существующих скважин	2016
2	Строительство станции водоподготовки	2018
3	Строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды	2018
4	Организация первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов	2018
5	Реконструкция распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков	2017
6	Демонтаж выводимой из эксплуатации водонапорной башни.	2018

5.2 Технические обоснования основных мероприятий схемы водоснабжения

5.2.1 Строительство павильонов для существующих скважин

В соответствии с требованиями п. 8.7 СП 31.13330.2012 устье скважины должно располагаться в наземном павильоне. Поскольку в настоящее время рабочая и резервная скважины не оборудованы павильонами, то необходимо их строительство.

Строительство павильона для скважины предусматривает:

- устройство одноэтажного здания павильона площадью около 10 м²;
- оснащение павильона грузоподъемным оборудованием;
- монтаж в павильоне технологических трубопроводов, запорной арматуры, узла учета воды, системы отопления, силового электрооборудования и средств КИПиА.

5.2.2 Строительство станции водоподготовки

Вода в существующем источнике водоснабжения не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-2001 по содержанию железа и общей жесткости. В связи с этим необходимо строительство в п. Троицкий станции водоподготовки. Для снижения концентрации железа может применяться метод упрощенной аэрации. В соответствии с рекомендациями п. 9.165 СП 31.13330.2012 для умягчения воды следует применять реагентные методы (известковый и содово-известковый) и метод частичного Na-катионирования. Оба метода отличаются большими затратами реагентов и потерями воды, сбрасываемой в виде промывных вод и отработанных регенерационных растворов.

В соответствии с требованиями п.9.2 СП 31.13330.2012 выбор окончательного метода водоподготовки должен производиться на основании данных технологических изысканий. Также при выборе метода должно проводиться технико-экономическое сравнение вариантов.

Строительство станции водоподготовки предусматривает:

- выполнение технологических изысканий и проектных работ;
- строительство одноэтажного производственного здания модульного типа площадью около 50 м²;
- монтаж основного технологического оборудования в соответствии с принятым проектным решением;
- монтаж вспомогательного оборудования (дренажные насосы, грузоподъемное оборудование и пр.);
- монтаж в здании технологических трубопроводов, запорной арматуры, узлов учета воды, системы отопления, силового электрооборудования и средств КИПиА.

5.2.3 Строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды

В связи с высокой неравномерностью потребления воды в малых населенных пунктах, а также с целью эксплуатации водозабора и станции водоподготовки в режиме равномерной подачи воды предусматривается строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды, которая будет сглаживать эту неравномерность.

Определенные в соответствии с результатами расчетов перспективного положения технологические параметры насосной станции второго подъема представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Технологические параметры насосной станции второго подъема

Расчетный режим	Подача, м ³ /ч	Напор, м вод. ст.
Максимальное потребление	47,5	25
Пожаротушение	67,5	28

Количество рабочих насосных агрегатов на НС-II принимается равным трем. В качестве основных насосов принимаются насосы фирмы WILO марки NL 32/160B-4-2-05 с диаметром рабочего колеса 160 мм и мощностью электродвигателя 4 кВт. Подача расхода воды на пожаротушение может быть обеспечена основными насосными агрегатами, поэтому установка дополнительных агрегатов не требуется.

В соответствии с требованиями п. 10.3 СП 31.13330.2012 и п. 7.4 СП 8.13130.2009, с учетом положений п. 7.1 СП 8.13130.2009 принимается один резервный агрегат. При этом в соответствии с требованиями п. 7.6 предусматривается установка дизельной электростанции, которая будет обеспечивать работу насосных агрегатов в случае отключения основного источника энергоснабжения.

Совмещенные расходно-напорные характеристики насосов и водопроводной сети показаны на рисунке 5.1.

С целью повышения энергоэффективности и уменьшения потребления электрической энергии на НС-II предусматривается частотное регулирование подачи насосов.

Для хранения запаса воды на тушение пожара в течение нормативного срока (3 часа согласно п. 6.3 СП 8.13130.2012), а также в соответствии с требованиями п. 9.7 СП 8.13130.2012 необходимо строительство двух РЧВ емкостью по 100 м³ каждый.

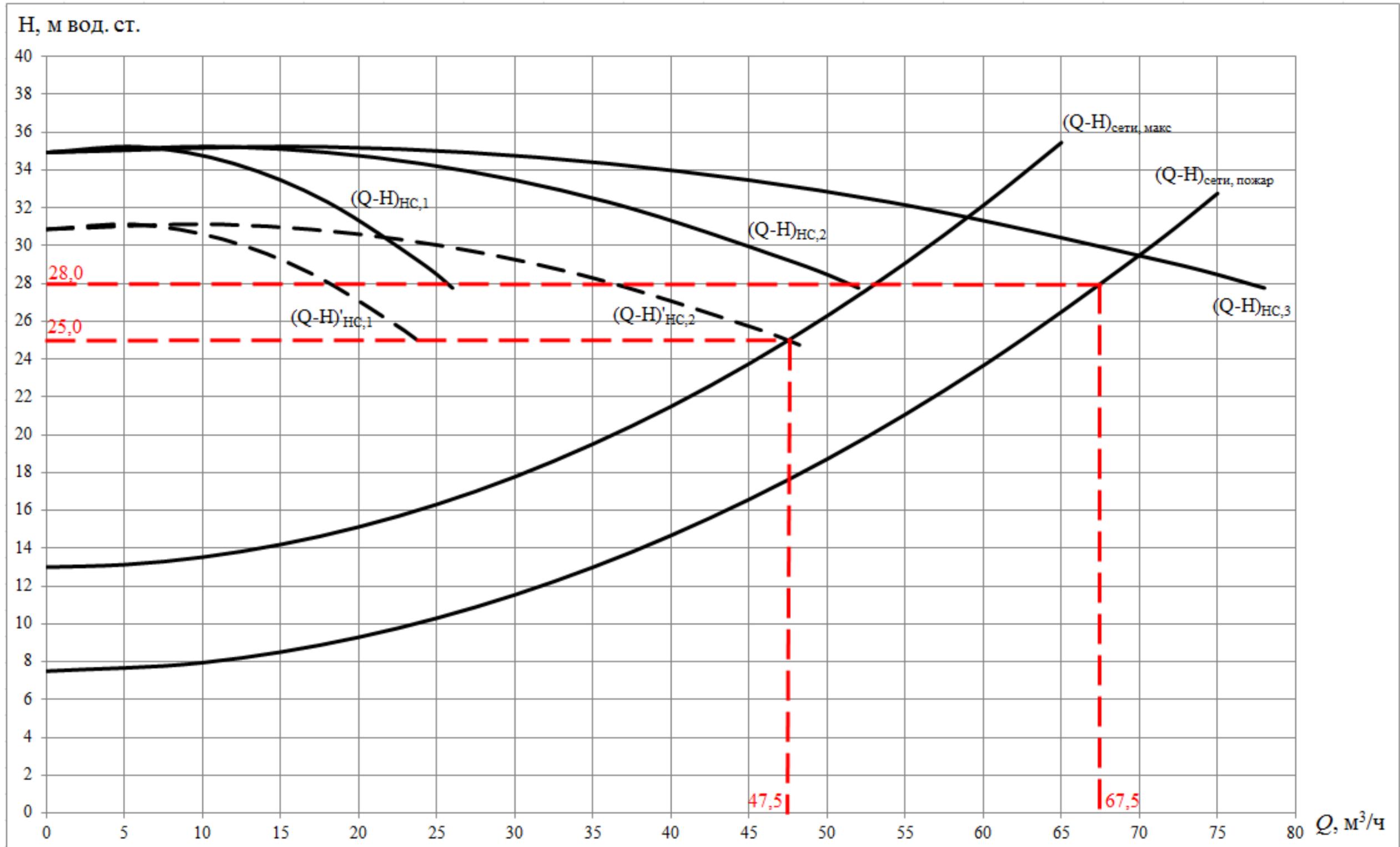


Рисунок 5.1 – Совмещенные расходно-напорные характеристики насосов и водопроводной сети для режима максимального водопотребления

$(Q-H)_{НС,1}$ – характеристика насосной станции при одном работающем насосном агрегате при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)_{НС,2}$ – характеристика насосной станции при двух работающих насосных агрегатах при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)_{НС,3}$ – характеристика насосной станции при трех работающих насосных агрегатах при номинальной частоте двигателя; $(Q-H)'_{НС,1}$ – характеристика насосной станции при одном работающем насосном агрегате при частоте двигателя сниженной на 6%; $(Q-H)'_{НС,2}$ – характеристика насосной станции при двух работающих насосных агрегатах при частоте двигателя сниженной на 6%; $(Q-H)_{сети, макс}$ – характеристика водопроводной сети в режиме максимального потребления; $(Q-H)_{сети, пожар}$ – характеристика водопроводной сети в режиме пожаротушения.

5.2.4 Организация первого пояса зоны санитарной охраны водозаборов

Первый пояс зоны санитарной охраны действующего водозабора, а также резервного водозабора в настоящее время не устроен, что противоречит требованиям СанПиН 2.1.4.1110-2002. В связи с этим одновременно со строительством насосной станции второго подъема предусматривается проведение мероприятий по его организации:

- планировка территории первого пояса для отвода поверхностного стока за ее пределы;
- озеленение территории и вырубка высокоствольных деревьев;
- устройство ограждения на расстоянии не менее 30 м от водозаборных скважин и резервуаров чистой воды и не менее 15 м от зданий насосной станции и станции водоподготовки;
- обеспечение территории водозабора круглосуточной охраной.

Окончательные границы первого пояса должны определяться при разработке проекта организации зоны санитарной охраны водозаборов.

5.2.5 Реконструкция распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков

С целью выполнения требований п. 8.10 СП 8.13130.2009, необходима полная перекладка существующих полиэтиленовых трубопроводов на ул. Лахина, ул. Комсомольская, ул. Гагарина, закольцовывающих переемы между ул. Гагарина и ул. Комсомольская, а также частичная перекладка полиэтиленовых трубопроводов на ул. Мира и ул. Пушкина.

Водоводы от предлагаемой к строительству НС-II до распределительной сети принимаются в две нитки в соответствии с требованиями п. 7.8 СП 8.13130.2012. Для этого предусматривается проложить дополнительную нитку водовода.

Трубопроводы принимаются из полиэтилена.

Ориентировочная трассировка вновь прокладываемых участков показана на рисунке 5.3 и подлежит уточнению при разработке проектно-сметной документации.

Диаметры вновь прокладываемых и реконструируемых участков распределительной сети и водоводов определены на основании моделирования перспективного положения по электронной модели.

Сводные данные о протяженности реконструируемых участков трубопроводов представлены в таблице 5.3.

Сводные данные о протяженности вновь прокладываемых участков трубопроводов представлены в таблице 5.4.

Таблица 5.3. Сводные данные о протяженности реконструируемых участков трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м
110	920
90	3 564
32	45

Таблица 5.4. Сводные данные о протяженности вновь прокладываемых участков трубопроводов

Диаметр трубопровода, мм	Протяженность, м
110	268
32	45

Реконструкция водопроводной сети предусматривает установку на сети 9 смотровых колодцев для устройства врезок к абонентам и установки запорной арматуры.

При реконструкции сети необходимо предусмотреть переключение абонентов, имеющих вводы водопровода на реконструированные трубопроводы, а также установку водоразборных колонок для остальных абонентов. Устройство вводов для абонентов, не имеющих их в настоящее время, должно осуществляться за счет этих абонентов, при этом в смотровых колодцах должна быть предусмотрена возможность осуществления врезки новых вводов водопровода.

В перспективе до 2025 г. прогнозируется, что все абоненты будут иметь вводы водопровода, а водоразборные колонки выведены из эксплуатации и демонтированы, что позволит в дальнейшем создать в п. Троицкий систему централизованного водоотведения.

Поскольку схема водоснабжения не является рабочим проектом, то перед реализацией предложенных мероприятий необходима разработка проектно-сметной документацией. Принятые в схеме водоснабжения технические решения могут быть изменены при разработке проектно-сметной документации при соответствующем обосновании.

5.2.6 Демонтаж выводимой из эксплуатации водонапорной башни

Вывод из эксплуатации водонапорной башни предусматривается в связи со строительством насосной станции второго подъема, которая будет сглаживать неравномерность водопотребления взамен башни.

В связи с тем, что опорные конструкции башни находятся в неудовлетворительном состоянии и подвержены коррозии, с целью предотвращения ее обрушения предусматривается демонтаж башни после вывода из эксплуатации.

5.3 Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

В соответствии с мероприятиями Схемы водоснабжения предусматривается строительство:

- павильонов для существующих скважин;
- станции водоподготовки;
- насосной станции второго подъема;
- двух резервуаров чистой воды;
- второй нитки водовода от насосной станции до распределительной сети.

В соответствии с мероприятиями Схемы водоснабжения предусматривается реконструкция магистральных участков распределительной сети не соответствующих требованиям п. 8.10 СП 8.13130.2009

К выводу из эксплуатации с ликвидацией предлагается водонапорная башня.

5.4 Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения на объектах организаций, осуществляющих водоснабжение

Система диспетчеризации и телемеханизации в п. Троицкий не предусматривается в связи с малой протяженностью распределительной сети.

В качестве системы управления режимами водоснабжения предусматривается частотное регулирование подачи воды на насосной станции второго подъема.

5.5 Сведения об оснащении зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду

В настоящее время в п. Троицкий для всех потребителей начисления за потребление воды производятся расчетным способом на основании действующих нормативов. Приборы учета воды у потребителей отсутствуют.

Прогнозируется установка приборов учета у всех потребителей по мере ликвидации потребления воды через водоразборные колонки.

5.6 Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов по территории муниципального образования и их обоснование

Вторая нитка водовода от насосной станции до распределительной водопроводной сети прокладывается параллельно существующему водоводу.

Реконструируемые участки сети прокладываются максимально приближенно к существующей трассе сети.

Ориентировочный маршрут прохождения водовода и новых участков сети показан на рисунке 5.3.

5.7 Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Размещение станции водоподготовки, насосной станции второго подъема и резервуаров чистой воды рекомендуется вблизи существующего водозабора с целью создания для них единой границы первого пояса зоны санитарной охраны.

Место расположения предлагаемых к строительству объектов централизованной системы водоснабжения показано на рисунке 5.3.

5.8 Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения

Граница зоны размещения перспективного водозабора, станции водоподготовки, резервуаров чистой воды и насосной станции второго подъема совпадают с границами первого пояса зоны санитарной охраны (ЗСО).

Граница первого пояса ЗСО в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» устанавливается с соблюдением следующих условий:

- водозаборы подземных вод должны располагаться вне территории промышленных предприятий и жилой застройки;
- граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора подземных вод;
- граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 30 м от стен регулирующих емкостей;
- граница первого пояса устанавливается на расстоянии не менее 15 м от насосных станций и помещений водоподготовки.

5.9 Схемы существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения

Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлена на рисунках 5.2.

Схема планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения представлена на рисунке 5.3.



Рисунок 5.2 – Схема существующего размещения объектов централизованной системы водоснабжения

6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

6.1 Меры по предотвращению вредного воздействия на водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

С целью предотвращения вредного воздействия на водный бассейн на предлагаемой к строительству станции водоподготовки должны быть предусмотрены мероприятия по утилизации образующихся промывных вод. Выбор способа утилизации промывных вод, а также состав требуемых технологических сооружений должен определяться при разработке проекта станции водоподготовки.

6.2 Меры по предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке

Для предотвращения вредного воздействия на окружающую среду при необходимости обеззараживания воды рекомендуется использовать гипохлорит натрия вместо жидкого хлора. Данный реагент значительно безопаснее в эксплуатации, имеет сильное дезинфицирующее действие, но при этом оказывает менее пагубное влияние на воду.

Перевозка реагентов должна осуществляться в герметичных контейнерах, не допускающих их утечки.

7. ОЦЕНКА ОБЪЕМОВ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ И МОДЕРНИЗАЦИЮ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Схемой водоснабжения поселка Троицкий Троицкого сельсовета Кочковского района Новосибирской области предусматривается оценка объемов требующихся капитальных вложений в развитие системы водоснабжения. Приведенные объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий схемы водоснабжения являются оценочными, определены в соответствии с требованием п. 12 Постановления Правительства РФ от 05.09.2013 г. № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» на основании укрупненных сметных нормативов для объектов непроизводственного назначения и инженерной инфраструктуры, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, либо принятую по объектам-аналогам по видам капитального строительства и видам работ и подлежат корректировке при разработке проектно-сметной документации.

Оценка необходимого объема капитальных вложений в реализацию мероприятий выполнена в ценах 2015 года. При использовании данной оценки в составлении инвестиционных программ необходимо выполнить увеличение стоимости конкретных мероприятий, включаемых в разрабатываемую программу, на величину реального коэффициента инфляции к году плановой реализации по инвестиционной программе. Выполненная оценка отражает максимальную стоимость контракта на выполнение данных мероприятий и включает НДС.

Для формирования оценки необходимого объема капитальных вложений в реализацию мероприятий на основании стоимости строительства по объектам-аналогам данные для проведения оценки были получены на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг (zakupki.gov.ru).

Для приведения стоимости мероприятий-аналогов к текущим ценам использованы фактические коэффициенты инфляции за 2013 и 2014 годы (Распоряжение Правительства Москвы № 56-Р «Об утверждении прогнозных коэффициентов инфляции на 2015-2017 годы (с фактическими коэффициентами инфляции за период 2013-2014 гг.)» от 31 декабря 2014 года).

Общая оценка объемов капитальных вложений в реализацию мероприятий схемы водоснабжения представлена в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Объемы капитальных вложений в реализацию мероприятий

№ п/п	Мероприятие	Срок реализации	Объем капитальных вложений, тыс. руб.
1	Строительство павильона для существующей скважины	2016 г.	300
2	Строительство станции водоподготовки	2018 г.	7 640
3	Строительство насосной станции второго подъема с резервуарами чистой воды	2018 г.	5 400
4	Организация первого пояса зоны санитарной охраны водозабора	2018 г.	418
5	Реконструкция распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков	2017 г.	17 908
6	Демонтаж выводимой из эксплуатации водонапорной башни.	2018 г.	214

Локальный сметный расчет на реконструкцию распределительной водопроводной сети и строительство новых ее участков, выполненный на основании укрупненных сметных нормативов, приведен в Приложении Л.

Источниками финансирования предлагаемых мероприятий могут быть средства федерального, регионального и муниципального бюджетов, а также средства ресурсоснабжающей организации.

8. ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Целевые показатели развития системы централизованного водоснабжения представлены в таблице 8.1

Таблица 8.1. Целевые показатели развития системы централизованного водоснабжения

№ п/п	Показатель	2014 г.	2025 г.
1	Доля проб питьевой воды, подаваемой в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, %	100	0
2	Доля проб питьевой воды в распределительной водопроводной сети, не соответствующих установленным требованиям, %	100	0
3	Количество перерывов в подаче воды, возникших в результате аварий, повреждений и иных технологических нарушений на объектах централизованной системы холодного водоснабжения, в расчете на протяженность водопроводной сети в год, ав./км	0,2	0,11
4	Степень обеспеченности населения централизованным водоснабжением, %	100	100
5	Объем подъема воды из источника, м ³	67 900	79 325
6	Объем реализации воды, м ³	65 900	59 494
7	Удельное водопотребление, м ³ /чел	–	124,20
8	Доля технологических потерь воды при водоподготовке, %	–	25
9	Доля потерь воды при транспортировке, %	3	1
10	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды	–	–
11	Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки питьевой воды	–	0,326
12	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	0	100

В связи с тем, что качество воды, поднимаемой из источника, не соответствует требованиям действующих санитарных норм, а также в связи с отсутствием водоподготовки, доля проб воды, не соответствующих установленным требованиям, составляет 100%. После строительства сооружений водоподготовки вся вода, подаваемая в распределительную сеть, будет соответ-

ствовать установленным требованиям.

Сведения об аварийности на сетях системы централизованного водоснабжения за 2014 г. предоставлены не были. Реконструкция распределительной сети позволит максимально снизить аварийность.

Вся территория поселения в настоящее время охвачена централизованным водоснабжением.

Объем подъема воды из источника и ее реализации принимается по общим балансам подачи и реализации воды на 2014 г и перспективному. Общий баланс подачи и реализации воды на 2014 г. предоставлен в целом по Троицкому сельсовету.

Рост удельного водопотребления к 2025 г. прогнозируется вследствие увеличения объемов потребления воды за счет ликвидации потребления воды абонентами через водоразборные колонки.

В связи с отсутствием в настоящее время в системе централизованного водоснабжения сооружений водоподготовки технологические потери отсутствуют. Потери на собственные нужды предлагаемой к строительству станции водоподготовки ориентировочно принимаются по п. 9.6 СП 31.13330.2012 и подлежат уточнению при разработке проектно-сметной документации.

Доля потерь воды при транспортировке в 2014 г. определена по предоставленным эксплуатирующей организацией данным. Снижение потерь воды при транспортировке прогнозируется вследствие реконструкции распределительной сети.

Сведения о потреблении электроэнергии на транспортировку воды в 2014 г. эксплуатирующей организацией не предоставлены. Величина удельного потребления электроэнергии в 2025 г. определена расчетным способом в соответствии с характеристиками принятого насосного оборудования.

В настоящее время потребители не обеспечены приборами учета, но в перспективе до 2025 года все потребители будут оборудованы индивидуальными или общедомовыми приборами учета.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВЫЯВЛЕННЫХ БЕСХОЗЯЙНЫХ ОБЪЕКТОВ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦ, УПОЛНОМОЧЕННЫХ НА ИХ ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Бесхозные объекты централизованной системы водоснабжения не выявлены.

10. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

10.1 Общие положения

Электронная модель системы водоснабжения (далее по тексту электронная модель) сформирована на базе геоинформационной системы «Zulu» (ГИС «Zulu») с программно-расчетным модулем «ZuluHydro». Данная электронная модель разрабатывалась в целях:

- повышения эффективности информационного обеспечения процессов принятия решений в области текущего функционирования и перспективного развития системы водоснабжения;
- проведения единой политики в организации текущей деятельности предприятий и в перспективном развитии всей системы водоснабжения;
- обеспечения устойчивого градостроительного развития муниципального образования;
- разработки мер для повышения надежности системы водоснабжения;
- минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций в системе водоснабжения;
- создания единой информационной платформы для обеспечения мониторинга развития системы водоснабжения.

Разработанная электронная модель предназначена для решения следующих задач:

- создания электронной схемы существующих и перспективных водопроводных сетей и объектов системы водоснабжения, привязанных к топографической основе;
- оптимизации существующей системы водоснабжения (оптимизация гидравлических режимов, определение оптимальных диаметров проектируемых и реконструируемых водопроводных сетей);
- моделирования перспективных вариантов развития системы водоснабжения (реконструкция источника водоснабжения, определение возможности подключения новых потребителей воды, определение оптимальных вариантов качественного и надежного обеспечения водой новых потребителей).

10.2 Графическое представление объектов системы водоснабжения

ГИС «Zulu» поддерживает линейно-узловую топологию, что позволяет вместе с прочими пространственными данными (улицы, дома, реки, районы, озера) моделировать и инженерные сети. Система позволяет создавать классифицируемые объекты, имеющие несколько режимов (состояний), каждое из которых имеет свой стиль отображения (рисунок 10.1). Ввод сетей производится с автоматическим кодированием топологии. Отрисованная сеть сразу становится готовой для топологического анализа. Это исключает необходимость занесения информации о

связях между объектами.

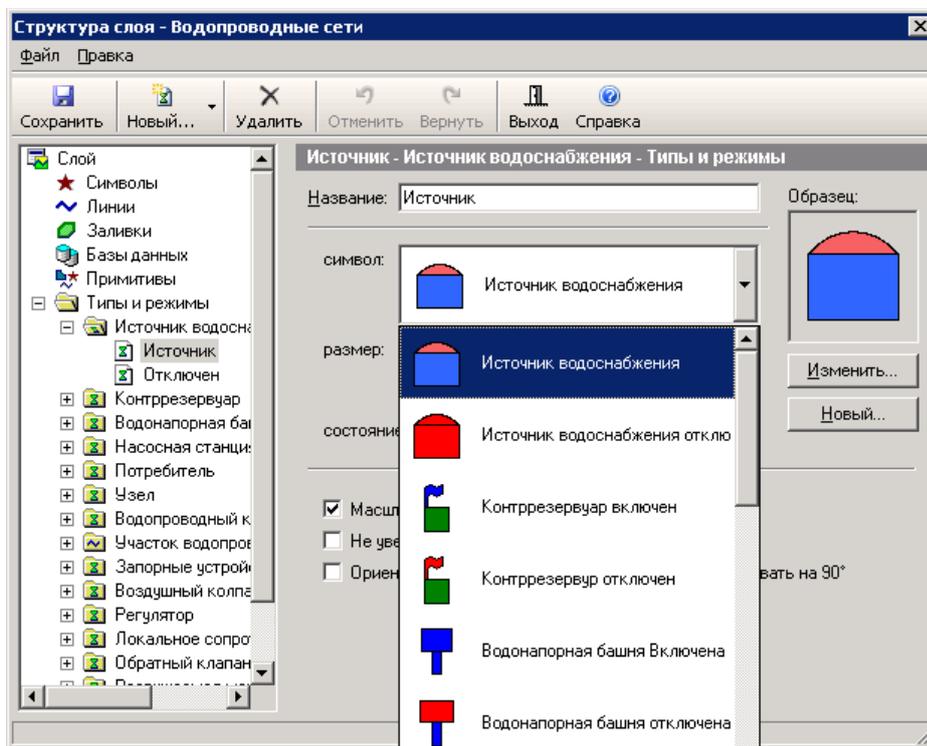


Рисунок 10.1 – Стили отображения различных состояний классифицируемых объектов

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro» является инструментом для отображения фактического и перспективного состояния гидравлических режимов систем водоснабжения, образованных на базе различных источников воды.

10.3 Обозначения, принятые на схемах водоснабжения

Данный раздел посвящен описанию объектов, необходимых для построения математической модели водопроводной сети.

Далее представлены обозначения каждого элемента математической модели водопроводной сети.

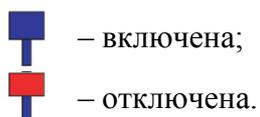
Условное обозначение источника в зависимости от режима работы:



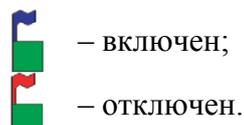
Условное обозначение насосной станции в зависимости от режима работы:



Условное обозначение водонапорной башни в зависимости от режима работы:



Условное обозначение контррезервуара в зависимости от режима работы:



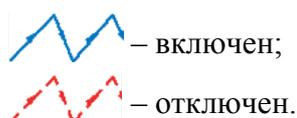
Условное обозначение пожарного гидранта в зависимости от режима работы:



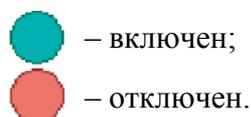
Условное обозначение водоразборной колонки в зависимости от режима работы:



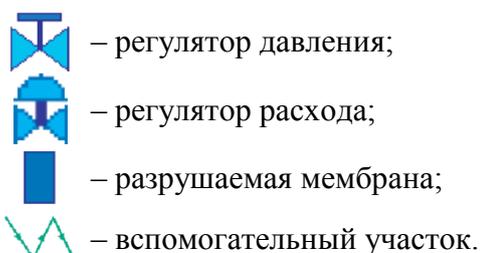
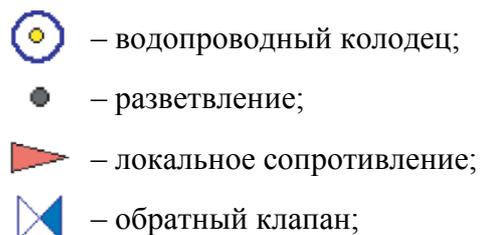
Условное обозначение участка водопроводной сети в зависимости от режима работы:



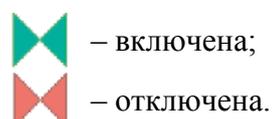
Условное обозначение потребителей в зависимости от режима работы:



Условные обозначения объектов сети:



Условное обозначение задвижки в зависимости от режима работы:



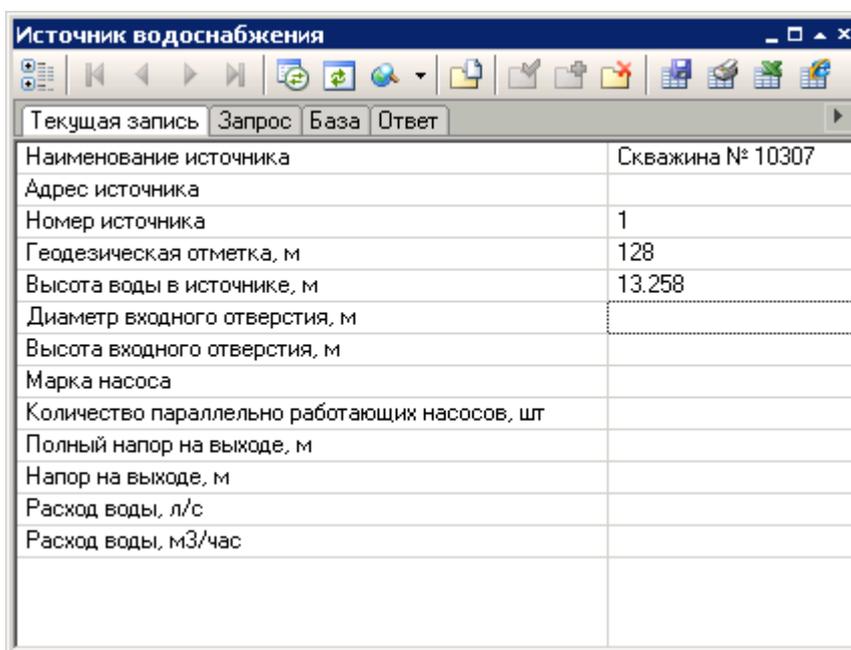
Условное обозначение воздушного колпака в зависимости от режима работы:

-  – включен;
 – отключен.

10.4 Описание объектов системы водоснабжения

10.4.1 Описание источника водоснабжения

Для описания источника водоснабжения задается следующая информация: наименование источника, адрес источника, номер источника, геодезическая отметка, высота воды в источнике, марка и количество насосов при необходимости. Графическое изображение окна ввода параметров для источника водоснабжения приведено на рисунке 10.2.



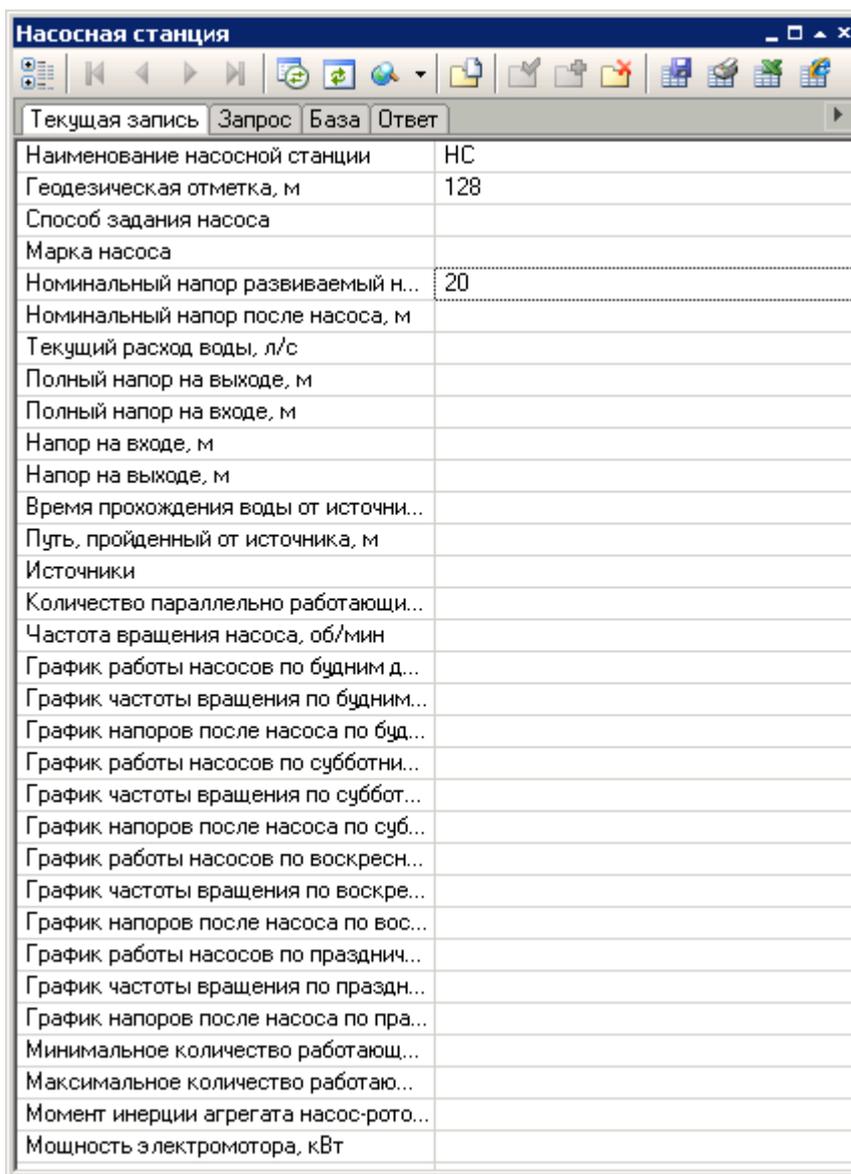
Источник водоснабжения	
Наименование источника	Скважина № 10307
Адрес источника	
Номер источника	1
Геодезическая отметка, м	128
Высота воды в источнике, м	13.258
Диаметр входного отверстия, м	
Высота входного отверстия, м	
Марка насоса	
Количество параллельно работающих насосов, шт	
Полный напор на выходе, м	
Напор на выходе, м	
Расход воды, л/с	
Расход воды, м3/час	

Рисунок 10.2 – Окно ввода параметров для источника водоснабжения

10.4.2 Описание насосной станции

Для описания насосной станции задается следующая информация: наименование насосной станции, геодезическая отметка, марка и количество параллельно работающих насосов либо номинальный напор после насоса при частотном регулировании.

Графическое изображение окна ввода параметров для насосной станции приведено на рисунке 10.3.



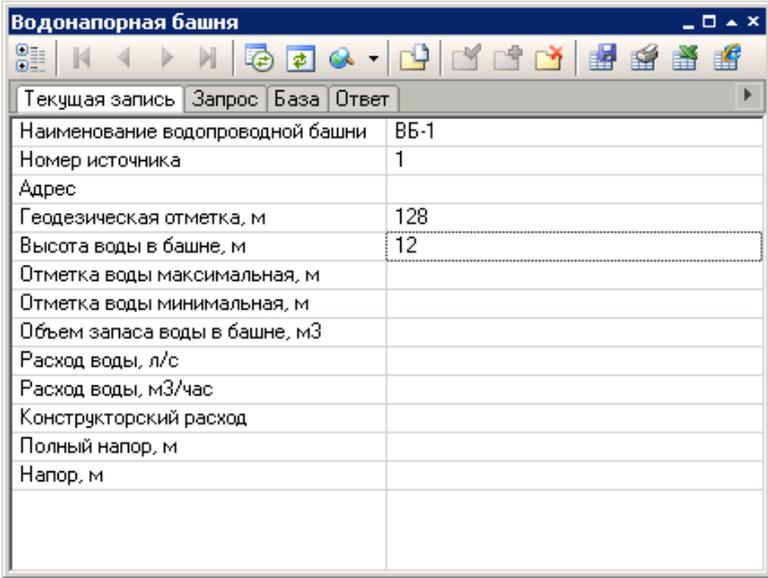
Насосная станция	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Наименование насосной станции	НС
Геодезическая отметка, м	128
Способ задания насоса	
Марка насоса	
Номинальный напор развиваемый н...	20
Номинальный напор после насоса, м	
Текущий расход воды, л/с	
Полный напор на выходе, м	
Полный напор на входе, м	
Напор на входе, м	
Напор на выходе, м	
Время прохождения воды от источни...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	
Количество параллельно работающи...	
Частота вращения насоса, об/мин	
График работы насосов по будним д...	
График частоты вращения по будним...	
График напоров после насоса по буд...	
График работы насосов по субботни...	
График частоты вращения по суббот...	
График напоров после насоса по суб...	
График работы насосов по воскресн...	
График частоты вращения по воскре...	
График напоров после насоса по вос...	
График работы насосов по праздни...	
График частоты вращения по праздн...	
График напоров после насоса по пра...	
Минимальное количество работающ...	
Максимальное количество работаю...	
Момент инерции агрегата насос-рото...	
Мощность электромотора, кВт	

Рисунок 10.3 – Окно ввода параметров для насосной станции

10.4.3 Описание водонапорной башни

Для описания водонапорной башни задается следующая информация: наименование водонапорной башни, адрес, геодезическая отметка, высота воды в башне.

Графическое изображение окна ввода параметров для водонапорной башни приведено на рисунке 10.4.



Водонапорная башня	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Наименование водопроводной башни	ВБ-1
Номер источника	1
Адрес	
Геодезическая отметка, м	128
Высота воды в башне, м	12
Отметка воды максимальная, м	
Отметка воды минимальная, м	
Объем запаса воды в башне, м3	
Расход воды, л/с	
Расход воды, м3/час	
Конструкторский расход	
Полный напор, м	
Напор, м	

Рисунок 10.4 – Окно ввода параметров для водонапорной башни

10.4.4 Описание участка водопроводной сети

Для описания участка водопроводной сети задается следующая информация: начало и конец участка, длина участка, внутренний диаметр трубопровода, величина шероховатости стенок трубопровода, коэффициент местных сопротивлений и материал трубопровода.

Графическое изображение окна ввода параметров для участка водопроводной сети приведено на рисунке 10.5.

10.4.5 Описание потребителя воды

Для описания потребителя воды задается следующая информация: название потребителя, адрес потребителя, геодезическая отметка, минимальный напор воды и расчетный расход воды.

Графическое изображение окна ввода параметров для потребителя воды приведено на рисунке 10.6.

Участок водопроводной сети	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Начало участка	К-1
Конец участка	ПГ-1
Источники	
Длина участка, м	168.15
Внутренний диаметр трубы, м	0.1
Шероховатость, мм	1
Коэффициент местных сопротивле...	1.1
Местные сопротивления	
Сумма коэф. местных сопротивле...	
Заращение трубопровода, мм	
Гидравлическое сопротивление, м...	
Расход воды на участке, л/с	
Расход воды на участке, м3/час	
Потери напора на участке, м	
Удельные линейные потери, мм/м	
Скорость движения воды на участк...	
Место разрыва (0-1)	
Напор в точке разрыва, м	
Утечка, м3/час	
Диаметр трубы (конструкторский), м	
Шероховатость (конструкторский), ...	
Материал трубопровода	ПЭ
Оптимальная скорость (конструкто...	
Удельные линейные потери (констр...	
Фиксированный диаметр (конструк...	

Рисунок 10.5 – Окно ввода параметров для участка водопроводной сети

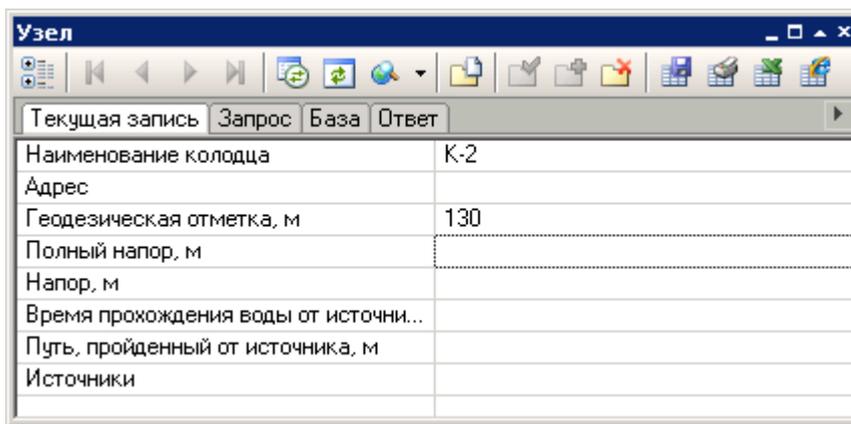
Потребитель	
Текущая запись Запрос База Ответ	
Название потребителя	Садовая, 40
Адрес	Садовая, 40
Геодезическая отметка, м	130
Расчетный расход воды, л/с	0.088
Минимальный напор воды, м	10
Способ задания потребителя	
Категория потребителя	
Расчетный расход воды в будний де...	
Расчетный расход воды в субботни...	
Расчетный расход воды в воскресн...	
Расчетный расход воды в празднич...	
Текущий расход воды, л/с	
Полный напор, м	
Напор, м	
Время прохождения воды от источн...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	
Диаметр выходного отверстия, м	
Уровень воды, м	

Рисунок 10.6 – Окно ввода параметров для потребителя воды

10.4.6 Описание узла водопроводной сети

Для описания узла водопроводной сети задается следующая информация: наименование узла, адрес, геодезическая отметка, для водоразборной колонки и пожарного гидранта дополнительно указывается расчетный расход воды и минимальный напор.

Графическое изображение окна ввода параметров для узла водопроводной сети приведено на рисунке 10.7.



Текущая запись	
Наименование колодца	K-2
Адрес	
Геодезическая отметка, м	130
Полный напор, м	
Напор, м	
Время прохождения воды от источни...	
Путь, пройденный от источника, м	
Источники	

Рисунок 10.7 – Окно ввода параметров для узла водопроводной сети

10.5 Гидравлический расчет водопроводных сетей

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro» позволяет производить расчеты тупиковых и кольцевых сетей (количество колец в сети неограниченно), в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающих от одного или нескольких источников.

Гидравлические расчеты водопроводных сетей проводимые в «ZuluHydro»:

- поверочный расчет;
- конструкторский расчет;
- расчет переходных процессов (гидравлический удар).

Целью поверочного расчета является определение потокораспределения в водопроводной сети, подачи и напора источников при известных диаметрах труб и отборах воды в узловых точках.

При поверочном расчете известными величинами являются:

- диаметры и длины всех участков сети и, следовательно, их гидравлические сопротивления;
- фиксированные узловые отборы воды;
- напорно-расходные характеристики всех источников;

– геодезические отметки всех узловых точек.

В результате поверочного расчета определяются:

- расходы и потери напора во всех участках сети;
- величины подачи каждого источника;
- пьезометрические напоры во всех узлах системы.

К поверочным расчетам следует отнести расчет системы на случай тушения пожара в час наибольшего водопотребления и расчеты сети и водопроводов при допустимом снижении подачи воды в связи с авариями на отдельных участках. Эти расчеты необходимы для оценки работоспособности системы в условиях, отличных от нормальных, для выявления возможности использования в этих случаях запроектированного насосного оборудования, а также для разработки мероприятий, исключающих падение свободных напоров и снижение подачи ниже предельных значений.

Целью конструкторского расчета тупиковой и кольцевой водопроводной сети является определение диаметров трубопроводов, обеспечивающих пропуск расчетных расходов воды с заданным напором.

Под расчетным режимом работы сети понимают такие возможные сочетания отбора воды и подачи ее насосными станциями, при которых имеют место наибольшие нагрузки для отдельных сооружений системы, в частности водопроводной сети. К нагрузкам относят расходы воды и напоры (давления).

Водопроводную сеть, как и другие инженерные коммуникации, необходимо рассчитывать во взаимосвязи всех сооружений системы подачи и распределения воды.

Расчет водопроводной сети производится с любым набором объектов, характеризующих систему водоснабжения, в том числе и с несколькими источниками.

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro.Гидроудар» предназначен для расчета нестационарных процессов в сложных трубопроводных гидросистемах. Цель расчета – выявления участков и узлов сети, подвергающихся за время переходного процесса воздействию недопустимо высокого или низкого давления.

Программа позволяет рассчитывать переходные процессы в гидравлических сетях при различных изменениях режимов работы сети: включение и выключение насосов, открытие и закрытие задвижек.

Для моделирования сети предлагается большое количество разнообразных элементов, в том числе модели защитных устройств. Имеется возможность учесть такие явления, как наличие воздушного включения в трубе и разрыв трубы.

Программный комплекс предоставляет следующие возможности для анализа переходных процессов:

- возможность наблюдения в реальном времени распространения бегущих волн давления и скорости вдоль любого маршрута;
- возможность построения графиков наибольшего и наименьшего давлений в каждой точке вдоль этого маршрута;
- возможность построения графиков изменения давления во времени для ряда выбранных точек наблюдения;
- в базы данных заносятся значения наибольшего и наименьшего давлений для каждого участка и узла сети с указанием времени возникновения этих давлений, а для участка указывается и соответствующее место;
- в процессе расчета выдаются сообщения о срыве всасывания жидкости насосом;
- в процессе расчета выдаются сообщения о достижении предельно допустимого давления в некоторой точке сети.

Для наглядной иллюстрации результатов гидравлического расчета (поверочного, конструкторского) строится пьезометрический график.

Пьезометрический график представляет собой графический документ, на котором изображена линия давления в водопроводной сети, а также профиль рельефа местности вдоль определенного пути, соединяющего между собой два произвольных узла водопроводной сети по неразрывному потоку воды (рисунок 10.8). На пьезометрическом графике наглядно представлены все основные характеристики режима, полученные в результате гидравлического расчета, по всем узлам и участкам вдоль выбранного пути: манометрические давления, полные и удельные потери напора на участках сети, располагаемые давления в узлах, расходы воды, перепады, создаваемые на насосных станциях и источниках, избыточные напоры и т.д.

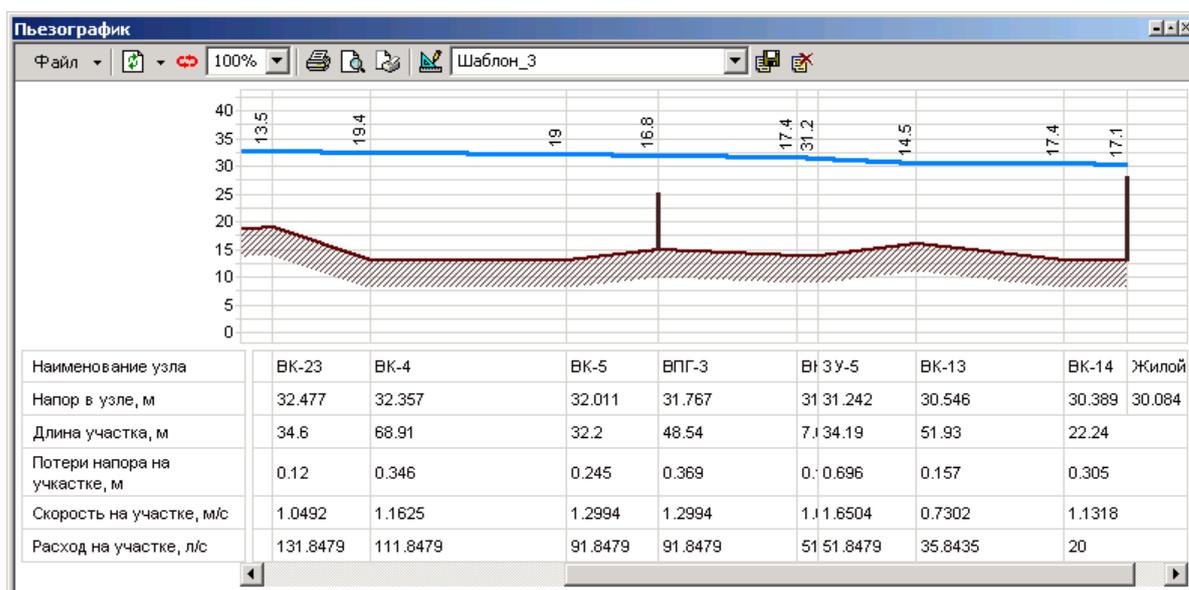


Рисунок 10.8 – Пример пьезометрического графика

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети его наименование, напор в узле, длины участков сети, потери напора по участкам сети, скорости движения воды и расходы на участках сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

10.6 Моделирование всех видов переключений, осуществляемых на сетях системы водоснабжения

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro» позволяет воспроизводить существующую гидравлическую картину любого режима эксплуатации с предоставлением данных о величине установившихся при этом фактических значений:

- расходов, узловых перепадов, активных напоров, абсолютных и относительных потерь на любом участке и узле сети;
- расходов воды и напоров у каждого потребителя.

Программно-расчетный модуль «ZuluHydro» позволяет моделировать вышеуказанные условия с учетом:

- изменения режима регулирования напора;
- присоединения или отключения тех или иных (новых) потребителей, ветвей и отдельных участков сети;
- замены одних трубопроводов на другие.

10.7 Моделирование существующего положения

Для моделирования существующего положения системы централизованного водоснабжения была разработана электронная модель. Для разработки электронной модели использовались спутниковые снимки территории поселения из открытых источников и схема водопроводной сети, предоставленная эксплуатирующей организацией.

Расчетная схема водопроводной сети представлена в приложении Ж.

Расчетные расходы в час максимального потребления определены в соответствии с предоставленными эксплуатирующей организацией перечнями абонентов и категориями потребления, а также с учетом требований раздела 5 СП 31.13330.2012. Минимальные свободные напоры у потребителей определены также с учетом требований раздела 5 СП 31.13330.2012.

Напор на источнике задан в соответствии с характеристиками установленного насосного оборудования.

Перечень потребителей, имеющих вводы водопровода, и водоразборных колонок с расчетными расходами и свободными напорами представлен в приложении А. Результаты гидравлического расчета по участкам сети представлены в приложении Б.

В соответствии с результатами моделирования существующего положения можно сделать вывод, что система водоснабжения не способна обеспечить подачу расчетного расхода воды в час максимального потребления с учетом расхода на полив приусадебных участков, при этом, если убрать из расчета расход на полив, то требуемый напор обеспечивается. Из этого можно сделать вывод, что существующая сеть не способна пропустить максимальный расчетный расход.

Пьезометрический график от источника до диктующего потребителя представлен на рисунке 10.9.

10.8 Моделирование перспективы до 2025 года

Моделирование перспективного положения проводится с целью определения:

- диаметров реконструируемых и вновь прокладываемых трубопроводов;
- технологических параметров предлагаемой к строительству насосной станции второго подъема.

При моделировании перспективного положения было учтено увеличение численности населения на 51 чел. в соответствии с прогнозом генерального плана и увеличение потребления воды за счет повышения степени благоустройства.

Расчет сети на перспективное положение производился на два расчетных режима:

- максимальное водопотребление;
- пожаротушение.

В связи с тем, что в поселении преобладает индивидуальная жилая застройка, основное потребление воды приходится на полив приусадебных участков. Поскольку предусмотреть технические решения, исключающие совпадение по времени максимальных отборов воды из сети на различные нужды в соответствии с требованиями п. 5.8, не представляется возможным, система водоснабжения в режиме максимального потребления дополнительно поверяется на пропуск расчетного расхода воды на полив.

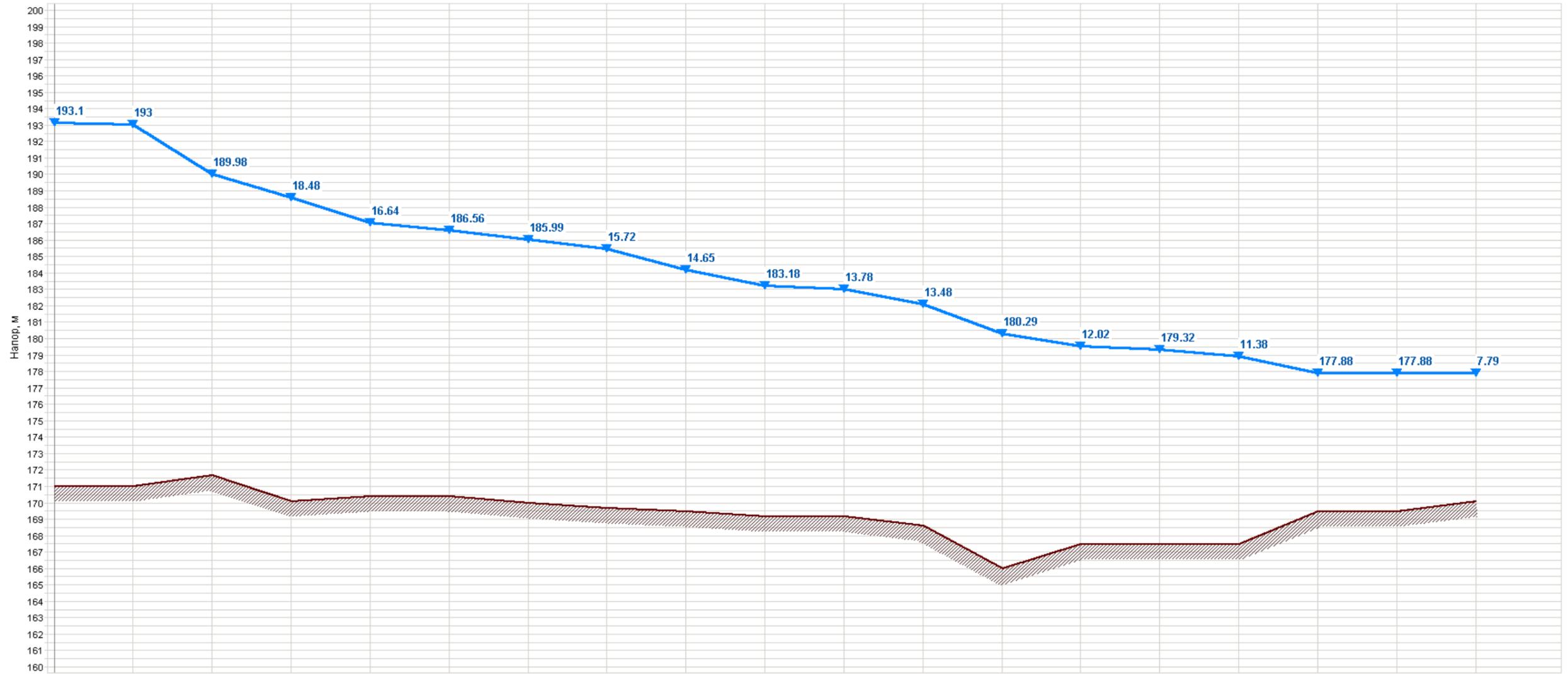
При расчете системы водоснабжения в режиме пожаротушения расход на полив не учитывается в связи с тем, что его учет приведет к значительному завышению диаметров трубопроводов и удорожанию реконструкции системы водоснабжения.

Перечень потребителей с расчетными расходами и свободными напорами для режимов максимального потребления и пожаротушения представлены в приложениях В и Д соответ-

ственно. Результаты гидравлического расчета по участкам сети для режимов максимального потребления и пожаротушения представлены в приложениях Г и Е соответственно.

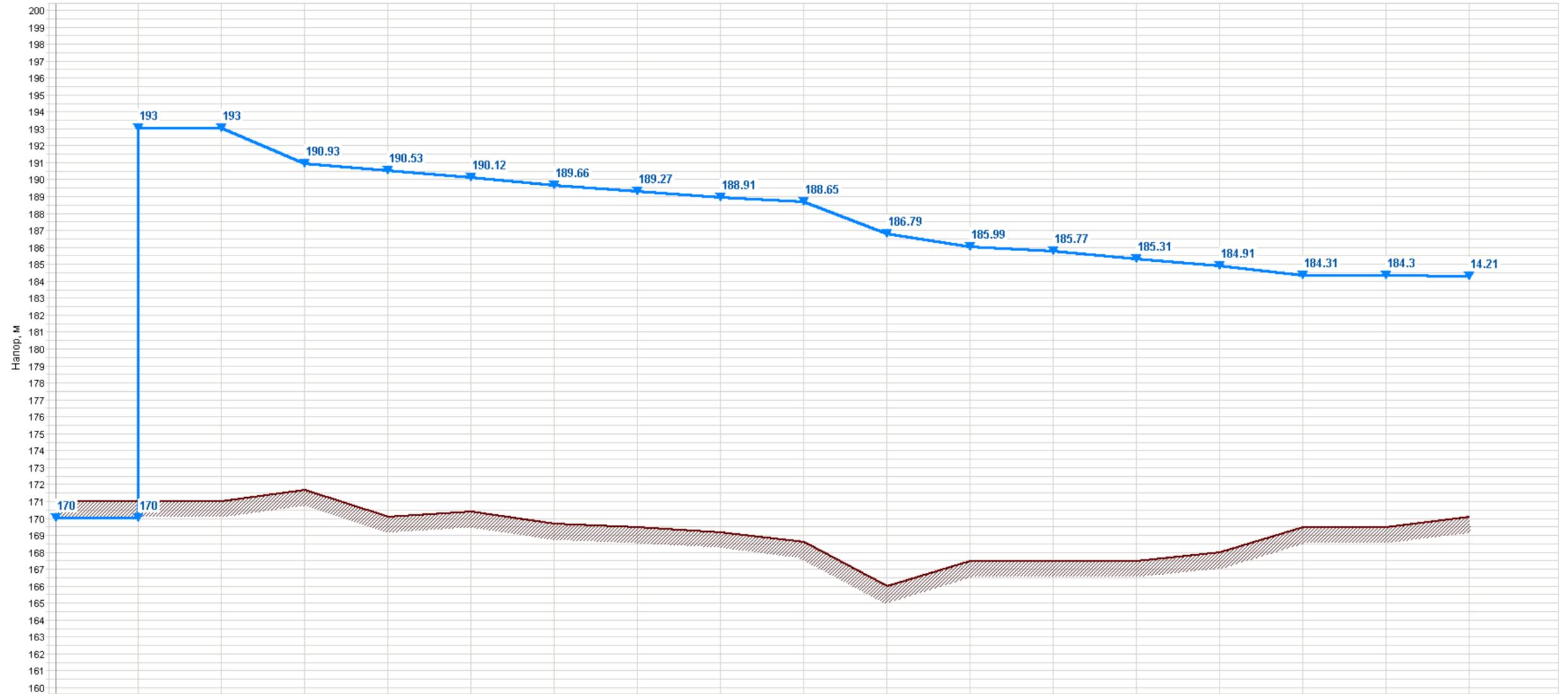
Расчетная схема водопроводной сети для режимов максимального потребления и пожаротушения представлена в приложениях И и К соответственно.

Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до диктующего потребителя для режима максимального потребления представлен на рисунке 10.10. Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до расчетной точки отбора воды на наружное пожаротушение для режима пожаротушения представлен на рисунке 10.11.



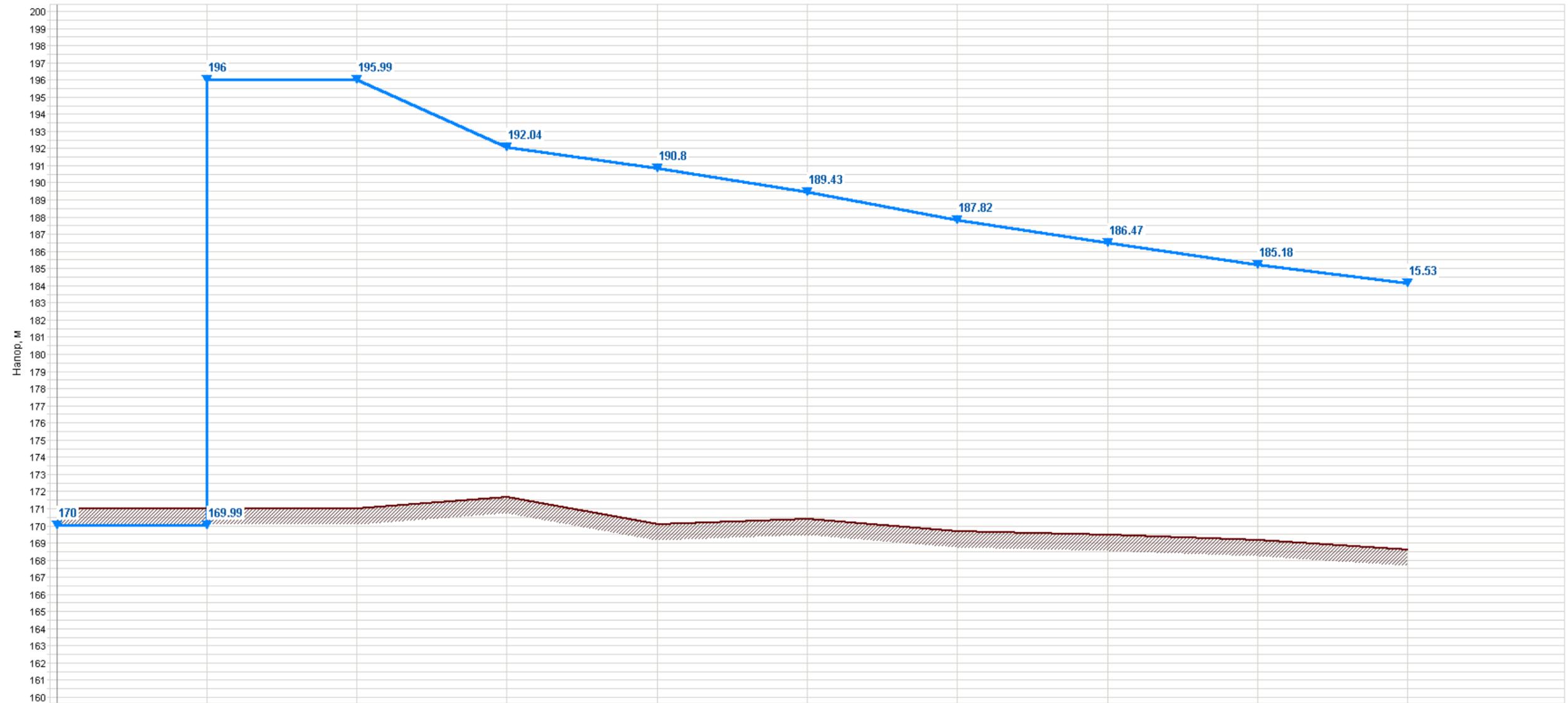
Наименование узла	Скважина	ВБ	К-1	ВК-8	ВК-9	У-23	У-1	ВК-10	ВК-11	У-24	ВК-12	ВК-13	К-3	ВК-14	У-26	ВК-15	К-4	У-6	Школа
Напор в узле, м	193.1	193	189.983	188.577	187.038	186.555	185.994	185.422	184.153	183.177	182.975	182.083	180.289	179.521	179.321	178.875	177.884	177.875	177.867
Отметка земли, м	171	171	171.7	170.1	170.4	170.4	170	169.7	169.5	169.2	169.2	168.6	166	167.5	167.5	167.5	169.5	169.5	170.08
Длина участка, м	11.96	246.16	95.16	107.56	36.78	45.12	47.18	108.41	86.58	19.46	89.11	145.67	73.8	19.95	48.52	122.53	82.9	111.7	
Внутренний диаметр трубы, мм	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	
Потери напора на участке, м	0.1	3.017	1.406	1.539	0.483	0.561	0.572	1.268	0.976	0.203	0.892	1.793	0.768	0.2	0.446	0.991	0.009	0.008	
Скорость на участке, м/с	0.7482	1.004	0.693	0.6808	0.6492	0.6299	0.6212	0.609	0.5968	0.5708	0.5586	0.6264	0.5709	0.5587	0.5327	0.4961	0.0474	0.0316	
Расход на участке, л/с	5.876	7.885	1.3608	1.3368	1.2748	1.2368	1.2198	1.1958	1.1718	1.1208	1.0968	1.23	1.121	1.097	1.046	0.974	0.093	0.062	
Свободный напор, м	22.1	22	18.283	18.477	16.638	16.155	15.994	15.722	14.653	13.977	13.775	13.482	14.289	12.021	11.821	11.375	8.384	8.375	7.787

Рисунок 10.9 – Пьезометрический график от источника водоснабжения до диктующего потребителя на существующее положение



Наименование узла	РЧВ	НС-II	У-1	К-1	К-10	К-11	К-12	К-13	К-14	К-15	К-16	К-17	К-74	К-18	К-81	К-19	У-3	Школа
Напор в узле, м	170	169.995	192.996	190.929	190.532	190.121	189.657	189.272	188.911	188.65	186.79	185.99	185.774	185.313	184.908	184.311	184.302	184.294
Отметка земли, м	171	171	171	171.7	170.1	170.4	169.7	169.5	169.2	168.6	166	167.5	167.5	167.5	168	169.5	169.5	170.08
Длина участка, м	5.17	3.79	233.2	95.16	107.56	129.08	108.41	106.04	89.11	145.67	73.8	19.95	48.52	48.72	73.81	82.9	111.7	
Внутренний диаметр трубы, мм	200	200	100	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50	50	50	50	50	
Потери напора на участке, м	0.005	0.004	2.067	0.397	0.411	0.465	0.384	0.362	0.261	1.86	0.8	0.216	0.461	0.405	0.597	0.009	0.008	
Скорость на участке, м/с	0.4202	0.4202	0.8417	0.5566	0.5303	0.5132	0.5088	0.4979	0.458	0.6392	0.5837	0.5837	0.5429	0.5037	0.4961	0.0474	0.0316	
Расход на участке, л/с	13.2	13.2	6.6102	4.3718	4.1648	4.0308	3.9958	3.9108	3.5968	1.255	1.146	1.146	1.066	0.989	0.974	0.093	0.062	
Свободный напор, м	-1	22	21.996	19.229	20.432	19.721	19.957	19.772	19.711	20.05	20.79	18.49	18.274	17.813	16.908	14.811	14.802	14.214

Рисунок 10.10 – Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до диктующего потребителя для режима максимального потребления



Наименование узла	РЧВ	НС-II	У-1	К-1	К-10	К-11	К-12	К-13	К-14	ПГ-4
Напор в узле, м	170	169.99	195.992	192.038	190.797	189.43	187.817	186.473	185.175	184.132
Отметка земли, м	171	171	171	171.7	170.1	170.4	169.7	169.5	169.2	168.6
Длина участка, м	5.17	3.79	233.2	95.16	107.56	129.08	108.41	106.04	89.11	
Внутренний диаметр трубы, мм	200	200	100	100	100	100	100	100	100	
Потери напора на участке, м	0.01	0.008	3.954	1.241	1.367	1.613	1.344	1.298	1.043	
Скорость на участке, м/с	0.5974	0.5974	1.1967	1.0384	1.0239	1.0147	1.0102	1.0034	0.9792	
Расход на участке, л/с	18.769	18.769	9.3989	8.1553	8.0413	7.9693	7.9343	7.8803	7.6903	
Свободный напор, м	-1	25	24.992	20.338	20.697	19.03	18.117	16.973	15.975	15.532

Рисунок 10.11 – Пьезометрический график от резервуаров чистой воды до расчетной точки отбора воды на наружное пожаротушение ПГ-1 для режима пожаротушения

Приложение А
«Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными
величинами напоров на существующее положение»

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Школа	ул. Лахина, 9	170	0,062	14	177,867	7,787
Клуб	ул. Лахина, 1а	170	0,031	10	177,872	8,372
Столовая	ул. Лахина, 2а	170	0,881	10	177,539	7,939
Ферма	п. Троицкий	167	1,117	10	187,802	20,402
ул. Гагарина, 1	ул. Гагарина, 1	173	0,065	10	183,558	10,758
ул. Гагарина, 2	ул. Гагарина, 2	173	0,056	10	183,550	10,750
ул. Гагарина, 1а	ул. Гагарина, 1а	173	0,048	10	183,595	10,795
ул. Гагарина, 4	ул. Гагарина, 4	173	0,056	10	183,580	10,780
ул. Гагарина, 5	ул. Гагарина, 5	173	0,087	10	183,536	10,836
ул. Гагарина, 6	ул. Гагарина, 6	173	0,064	10	183,576	10,876
ул. Гагарина, 7	ул. Гагарина, 7	173	0,055	10	183,753	11,053
ул. Гагарина, 8	ул. Гагарина, 8	173	0,070	10	183,650	10,950
ул. Гагарина, 9	ул. Гагарина, 9	173	0,062	10	183,511	10,911
ул. Гагарина, 10	ул. Гагарина, 10	173	0,051	10	183,881	11,181
ул. Гагарина, 11	ул. Гагарина, 11	173	0,040	10	183,393	10,793
ул. Гагарина, 12	ул. Гагарина, 12	173	0,071	10	183,433	10,833
ул. Гагарина, 16	ул. Гагарина, 16	173	0,032	10	183,173	10,673
ул. Гагарина, 16а	ул. Гагарина, 16а	173	0,031	10	182,971	10,471
ул. Гагарина, 20	ул. Гагарина, 20	172	0,048	10	182,690	10,590
ул. Гагарина, 22а	ул. Гагарина, 22а	172	0,080	10	182,406	10,306
ул. Гагарина, 24	ул. Гагарина, 24	171	0,051	10	182,476	11,276
ул. Гагарина, 25	ул. Гагарина, 25	171	0,087	10	182,365	11,165
ул. Гагарина, 26	ул. Гагарина, 26	171	0,099	10	182,106	11,126
ул. Гагарина, 27	ул. Гагарина, 27	171	0,040	10	182,508	11,608
ул. Гагарина, 29	ул. Гагарина, 29	171	0,056	10	182,494	11,594
ул. Комсомольская, 4	ул. Комсомольская, 4	172	0,037	10	189,237	17,337
ул. Комсомольская, 7	ул. Комсомольская, 7	173	0,039	10	188,730	16,230

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Комсомольская, 16	ул. Комсомольская, 16	172	0,070	10	187,654	16,054
ул. Комсомольская, 24	ул. Комсомольская, 24	171	0,039	10	185,448	14,248
ул. Комсомольская, 25	ул. Комсомольская, 25	170	0,055	10	184,160	14,160
ул. Комсомольская, 26	ул. Комсомольская, 26	171	0,039	10	184,998	13,798
ул. Комсомольская, 32	ул. Комсомольская, 32	170	0,039	10	184,138	14,138
ул. Комсомольская, 38	ул. Комсомольская, 38	170	0,047	10	183,371	13,671
ул. Комсомольская, 39	ул. Комсомольская, 39	169	0,050	10	182,630	13,430
ул. Комсомольская, 41	ул. Комсомольская, 41	169	0,038	10	182,532	13,332
ул. Некрасова, 2	ул. Некрасова, 2	171	0,048	10	189,663	18,463
ул. Некрасова, 5	ул. Некрасова, 5	172	0,051	10	189,821	18,221
ул. Некрасова, 17	ул. Некрасова, 17	170	0,040	10	188,656	19,156
ул. Некрасова, 19	ул. Некрасова, 19	169	0,048	10	188,537	19,237
ул. Некрасова, 20	ул. Некрасова, 20	171	0,065	10	189,521	18,321
ул. Некрасова, 21	ул. Некрасова, 21	171	0,038	10	189,401	18,201
ул. Лахина, 1	ул. Лахина, 1	172	0,058	10	189,905	18,205
ул. Лахина, 2	ул. Лахина, 2	170	0,038	10	187,010	16,610
ул. Лахина, 4	ул. Лахина, 4	170	0,038	10	186,529	16,129
ул. Лахина, 16	ул. Лахина, 16	169	0,051	10	183,150	13,950
ул. Лахина, 30а	ул. Лахина, 30а	166	0,040	10	182,401	16,001
ул. Лахина, 37	ул. Лахина, 37	166	0,056	10	182,445	16,045
ул. Лахина, 35	ул. Лахина, 35	166	0,040	10	182,258	15,858
ул. Новая, 6	ул. Новая, 6	168	0,051	10	179,298	11,798
ул. Пушкина, 8	ул. Пушкина, 8	169	0,031	10	183,178	14,278
ул. Пушкина, 9	ул. Пушкина, 9	169	0,040	10	183,201	14,301
ул. Пушкина, 13	ул. Пушкина, 13	168	0,044	10	183,210	15,310
ул. Пушкина, 15	ул. Пушкина, 15	168	0,040	10	183,227	15,327
ул. Пушкина, 17	ул. Пушкина, 17	168	0,040	10	183,257	15,557

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Пушкина, 18	ул. Пушкина, 18	168	0,072	10	183,148	15,448
ул. Пушкина, 19	ул. Пушкина, 19	168	0,040	10	183,303	15,603
ул. Мира, 3	ул. Мира, 3	168	0,056	10	187,715	19,715
ул. Мира, 5	ул. Мира, 5	168	0,051	10	187,643	20,143
ул. Мира, 7	ул. Мира, 7	167	0,058	10	186,951	20,151
ул. Мира, 8	ул. Мира, 8	167	0,038	10	186,173	19,573
ул. Мира, 10	ул. Мира, 10	167	0,051	10	184,286	17,786
ул. Мира, 19	ул. Мира, 19	166	0,038	10	182,911	16,511
ул. Мира, 18	ул. Мира, 18	166	0,051	10	182,690	16,290
ул. Гагарина, 22	ул. Гагарина, 22	172	0,040	10	182,617	10,517
ул. Комсомольская, 5	ул. Комсомольская, 5	172	0,039	10	189,257	17,257
ул. Мира, 9	ул. Мира, 9	167	0,040	10	184,831	18,231
ул. Пушкина, 21	ул. Пушкина, 21	168	0,048	10	183,386	15,686
ул. Новая, 4	ул. Новая, 4	168	0,048	10	178,851	11,351
ул. Лахина, 39	ул. Лахина, 39	166	0,048	10	182,360	15,960
ул. Лахина, 24	ул. Лахина, 24	167	0,048	10	182,121	15,621
ул. Лахина, 22	ул. Лахина, 22	168	0,040	10	182,072	14,072
ул. Лахина, 27	ул. Лахина, 27	168	0,063	10	181,983	13,983
ул. Лахина, 33	ул. Лахина, 33	166	0,048	10	182,157	15,757
ул. Некрасова, 9	ул. Некрасова, 9	171	0,040	10	189,438	18,238
ул. Некрасова, 8	ул. Некрасова, 8	171	0,040	10	189,518	18,318
ул. Некрасова, 14	ул. Некрасова, 14	170	0,032	10	188,885	19,185
ул. Комсомольская, 8	ул. Комсомольская, 8	172	0,000	10	189,274	189,274
ул. Комсомольская, 12	ул. Комсомольская, 12	173	0,000	10	189,290	189,290
ул. Комсомольская, 10	ул. Комсомольская, 10	172	0,039	10	189,226	17,226
ул. Комсомольская, 19	ул. Комсомольская, 19	171	0,094	10	184,785	13,585
ул. Комсомольская, 27	ул. Комсомольская, 27	170	0,031	10	183,918	13,918

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Комсомольская, 29	ул. Комсомольская, 29	170	0,039	10	183,552	13,852
ул. Комсомольская, 31	ул. Комсомольская, 31	170	0,031	10	183,413	13,713
ул. Комсомольская, 45	ул. Комсомольская, 45	171	0,032	10	185,023	13,823
ул. Комсомольская, 42	ул. Комсомольская, 42	169	0,063	10	182,750	13,750
ул. Комсомольская, 20	ул. Комсомольская, 20	172	0,043	10	186,933	15,333
ул. Комсомольская, 22	ул. Комсомольская, 22	171	0,023	10	186,068	14,768
ул. Комсомольская, 37	ул. Комсомольская, 37	169	0,037	10	182,746	13,446
ул. Комсомольская, 40	ул. Комсомольская, 40	168	0,058	10	182,960	14,860
ул. Некрасова, 10	ул. Некрасова, 10	171	0,051	10	189,243	18,743
ул. Пушкина, 20	ул. Пушкина, 20	168	0,051	10	183,328	15,628
Администрация, Детский сад	ул. Новая, 7	166	0,109	10	179,760	13,760
ФАП	ул. Лахина, 6	170	0,017	10	185,982	15,982
ВК-1		171	0,024	10	189,660	18,460
ВК-10		170	0,024	10	185,422	15,722
ВК-11		170	0,024	10	184,153	14,653
ВК-12		169	0,024	10	182,975	13,775
ВК-13		169	0,024	10	182,083	13,482
ВК-14		168	0,024	10	179,521	12,021
ВК-15		168	0,024	10	178,875	11,375
ВК-16		167	0,024	10	182,151	15,651
ВК-17		166	0,024	10	182,267	15,867
ВК-18		166	0,024	10	182,430	16,030
ВК-19		166	0,024	10	182,426	16,026
ВК-2		171	0,024	10	189,472	18,272
ВК-20		166	0,024	10	182,465	16,065
ВК-21		166	0,024	10	182,717	16,317
ВК-22		166	0,024	10	182,927	16,527

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ВК-23		167	0,024	10	183,471	16,871
ВК-24		167	0,024	10	183,617	17,017
ВК-25		168	0,024	10	183,404	15,704
ВК-26		168	0,024	10	183,320	15,620
ВК-27		168	0,024	10	183,247	15,347
ВК-28		168	0,024	10	183,234	15,334
ВК-29		169	0,024	10	183,229	14,329
ВК-3		171	0,024	10	189,303	18,803
ВК-30		169	0,024	10	183,220	14,320
ВК-31		167	0,024	10	184,287	17,787
ВК-32		167	0,024	10	184,860	18,260
ВК-33		167	0,024	10	186,188	19,518
ВК-34		167	0,024	10	187,567	20,767
ВК-35		167	0,024	10	187,613	20,213
ВК-36		168	0,024	10	187,672	20,172
ВК-37		168	0,024	10	187,714	19,714
ВК-38		168	0,024	10	188,328	20,328
ВК-39		172	0,024	10	187,832	16,232
ВК-4		170	0,024	10	189,110	19,010
ВК-40		172	0,024	10	186,991	15,391
ВК-41		171	0,024	10	186,109	14,909
ВК-42		171	0,024	10	185,043	13,843
ВК-43		171	0,024	10	184,912	13,912
ВК-44		170	0,024	10	184,423	14,423
ВК-45		170	0,024	10	183,935	13,935
ВК-46		170	0,024	10	183,576	13,876
ВК-47		172	0,024	10	189,270	17,370

Перечень абонентов с расчетными расходами и расчетными величинами напоров на существующее положение

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ВК-48		169	0,024	10	182,767	13,467
ВК-49		169	0,024	10	182,601	13,401
ВК-5		170	0,024	10	188,972	19,222
ВК-50		172	0,024	10	189,274	17,374
ВК-51		171	0,024	10	182,535	11,635
ВК-52		171	0,024	10	182,543	11,343
ВК-53		172	0,024	10	182,654	10,554
ВК-54		172	0,024	10	182,829	10,429
ВК-55		173	0,024	10	183,007	10,507
ВК-56		173	0,024	10	183,224	10,724
ВК-57		173	0,024	10	183,605	11,005
ВК-58		173	0,024	10	183,953	11,253
ВК-59		173	0,024	10	183,793	11,093
ВК-6		170	0,024	10	188,796	19,196
ВК-60		173	0,024	10	183,682	10,982
ВК-61		173	0,024	10	183,647	10,847
ВК-62		173	0,024	10	183,625	10,825
ВК-7		169	0,024	10	188,605	19,305
ВК-8		170	0,024	10	188,577	18,477
ВК-9		170	0,024	10	187,038	16,638

Приложение Б
«Результаты гидравлического расчета по участкам сети на
существующее положение»

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
Скважина	ВБ	11,96	100	5,876	21,15	0,100	0,75	Сталь
ВБ	К-1	246,16	100	7,885	28,39	3,017	1,00	ПЭ
К-1	У-21	46,45	100	3,344	12,04	0,119	0,43	ПЭ
ВК-1	У-8	41,46	100	3,204	11,53	0,099	0,41	ПЭ
ВК-2	ВК-3	76,97	100	3,062	11,02	0,169	0,39	ПЭ
ВК-3	ВК-4	91,85	100	2,987	10,75	0,193	0,38	ПЭ
ВК-4	ВК-5	66,93	100	2,963	10,67	0,138	0,38	ПЭ
ВК-5	У-5	26,48	100	2,939	10,58	0,054	0,37	ПЭ
ВК-6	У-22	45,38	100	2,883	10,38	0,089	0,37	ПЭ
ВК-7	К-2	150,99	100	2,771	9,98	0,277	0,35	ПЭ
К-1	ВК-8	95,16	50	1,361	4,90	1,406	0,69	ПЭ
ВК-8	ВК-9	107,56	50	1,337	4,81	1,539	0,68	ПЭ
ВК-9	У-23	36,78	50	1,275	4,59	0,483	0,65	ПЭ
ВК-10	ВК-11	108,41	50	1,196	4,30	1,268	0,61	ПЭ
ВК-11	У-24	86,58	50	1,172	4,22	0,976	0,60	ПЭ
ВК-12	ВК-13	89,11	50	1,097	3,95	0,892	0,56	ПЭ
ВК-13	К-3	145,67	50	1,230	4,43	1,793	0,63	ПЭ
К-3	ВК-14	73,80	50	1,121	4,04	0,768	0,57	ПЭ
ВК-14	У-26	19,95	50	1,097	3,95	0,200	0,56	ПЭ
ВК-15	К-4	122,53	50	0,974	3,51	0,991	0,50	ПЭ
К-4	У-6	82,90	50	0,093	0,33	0,009	0,05	ПЭ
У-6	Школа	111,70	50	0,062	0,22	0,008	0,03	ПЭ
У-6	Клуб	2,42	20	0,031	0,11	0,003	0,10	Сталь
К-4	Столовая	51,10	50	0,881	3,17	0,345	0,45	ПЭ
У-10	ВК-13	38,75	50	0,157	0,57	0,010	0,08	ПЭ
У-9	ВК-16	54,52	50	0,332	1,20	0,066	0,17	ПЭ
У-25	ВК-17	22,75	50	0,404	1,46	0,039	0,21	ПЭ
ВК-18	ВК-19	48,53	50	0,072	0,26	0,004	0,04	ПЭ
ВК-20	ВК-18	26,06	50	0,353	1,27	0,035	0,18	ПЭ
ВК-21	ВК-20	130,98	50	0,433	1,56	0,252	0,22	ПЭ
ВК-22	ВК-21	82,83	50	0,508	1,83	0,211	0,26	ПЭ
ВК-23	ВК-22	174,42	50	0,570	2,05	0,544	0,29	ПЭ
ВК-24	ВК-23	43,63	50	0,594	2,14	0,146	0,30	ПЭ
ВК-24	ВК-25	72,93	50	0,550	1,98	0,214	0,28	ПЭ
ВК-25	ВК-26	44,75	50	0,427	1,54	0,084	0,22	ПЭ
ВК-26	У-2	45,91	50	0,291	1,05	0,044	0,15	ПЭ
ВК-27	ВК-28	34,42	50	0,187	0,67	0,013	0,10	ПЭ
ВК-28	ВК-29	41,34	50	0,119	0,43	0,006	0,06	ПЭ
ВК-29	У-27	59,00	50	0,095	0,34	0,006	0,05	ПЭ
ВК-31	ВК-24	59,75	50	1,168	4,20	0,670	0,59	ПЭ
ВК-32	ВК-31	45,69	50	1,243	4,47	0,573	0,63	ПЭ
ВК-33	ВК-32	96,62	50	1,307	4,70	1,327	0,67	ПЭ
У-12	ВК-33	54,80	50	1,369	4,93	0,819	0,70	ПЭ
ВК-35	ВК-34	78,05	100	1,451	5,22	0,045	0,18	ПЭ
ВК-37	ВК-36	64,25	100	1,550	5,58	0,042	0,20	ПЭ
У-13	ВК-37	38,72	100	1,574	5,67	0,026	0,20	ПЭ
К-5	К-6	312,01	100	1,117	4,02	0,115	0,14	ПЭ

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-6	Ферма	44,16	100	1,117	4,02	0,016	0,14	ПЭ
К-2	К-5	218,50	100	2,747	9,89	0,395	0,35	ПЭ
К-1	ПГ-1	123,60	100	3,122	11,24	0,281	0,40	ПЭ
ПГ-1	К-7	186,29	100	3,074	11,07	0,412	0,39	ПЭ
К-7	У-17	32,69	50	1,436	5,17	0,533	0,73	ПЭ
ВК-39	ВК-40	61,56	50	1,303	4,69	0,841	0,66	ПЭ
ВК-40	ВК-41	71,01	50	1,236	4,45	0,882	0,63	ПЭ
ВК-41	У-18	52,66	50	1,189	4,28	0,610	0,61	ПЭ
К-8	ВК-42	155,37	50	0,056	0,20	0,010	0,03	ПЭ
К-8	ВК-43	17,85	50	0,961	3,46	0,141	0,49	ПЭ
ВК-43	ВК-44	64,75	50	0,937	3,37	0,489	0,48	ПЭ
ВК-44	У-19	32,46	50	0,913	3,29	0,234	0,47	ПЭ
ВК-45	ВК-46	68,33	50	0,764	2,75	0,358	0,39	ПЭ
ВК-46	У-20	32,41	50	0,701	2,52	0,146	0,36	ПЭ
ПГ-2	У-3	62,47	50	0,565	2,03	0,192	0,29	ПЭ
ВК-48	У-28	52,24	50	0,441	1,59	0,104	0,22	ПЭ
ВК-49	ВК-18	295,31	50	0,227	0,82	0,171	0,12	ПЭ
ВК-49	ПГ-3	419,29	50	0,102	0,37	0,049	0,05	ПЭ
ПГ-3	ВК-51	148,17	50	0,102	0,37	0,017	0,05	ПЭ
У-16	ВК-51	39,23	50	0,077	0,28	0,003	0,04	ПЭ
У-15	ВК-52	37,82	50	0,279	1,00	0,034	0,14	ПЭ
У-14	ВК-53	48,56	50	0,423	1,52	0,090	0,22	ПЭ
ВК-55	ВК-54	73,26	50	0,495	1,78	0,178	0,25	ПЭ
ВК-56	ВК-55	74,13	50	0,550	1,98	0,217	0,28	ПЭ
К-9	ВК-56	60,72	50	0,606	2,18	0,211	0,31	ПЭ
ВК-57	К-9	43,55	50	0,646	2,33	0,170	0,33	ПЭ
ВК-58	ВК-57	60,79	50	0,803	2,89	0,348	0,41	ПЭ
К-7	ВК-58	311,90	50	1,475	5,31	5,337	0,75	ПЭ
ВК-58	ВК-59	47,44	50	0,597	2,15	0,161	0,30	ПЭ
ВК-59	ВК-60	54,13	50	0,448	1,61	0,111	0,23	ПЭ
ВК-60	ВК-61	40,44	50	0,273	0,98	0,035	0,14	ПЭ
ВК-61	ВК-62	56,64	50	0,193	0,69	0,022	0,10	ПЭ
ВК-62	К-10	35,17	50	0,065	0,23	0,003	0,03	ПЭ
К-10	ул. Гагарина, 1	15,52	20	0,065	0,23	0,064	0,21	Сталь
ВК-62	ул. Гагарина, 2	29,83	20	0,056	0,20	0,075	0,18	Сталь
ВК-62	ул. Гагарина, 1а	13,94	20	0,048	0,17	0,030	0,15	Сталь
ВК-61	ул. Гагарина, 4	26,58	20	0,056	0,20	0,067	0,18	Сталь
ВК-60	ул. Гагарина, 5	17,81	20	0,087	0,31	0,146	0,28	Сталь
ВК-60	ул. Гагарина, 6	26,65	20	0,064	0,23	0,107	0,20	Сталь
ВК-59	ул. Гагарина, 7	16,02	20	0,055	0,20	0,040	0,18	Сталь
ВК-59	ул. Гагарина, 8	29,02	20	0,070	0,25	0,143	0,22	Сталь
ВК-57	ул. Гагарина, 9	25,25	20	0,062	0,22	0,094	0,20	Сталь
ВК-58	ул. Гагарина, 10	31,45	20	0,051	0,18	0,072	0,16	Сталь
К-9	ул. Гагарина, 11	23,74	20	0,040	0,14	0,043	0,13	Сталь
ВК-57	ул. Гагарина, 12	33,72	20	0,071	0,26	0,172	0,23	Сталь
ВК-56	ул. Гагарина, 16	35,69	20	0,032	0,12	0,051	0,10	Сталь
ВК-55	ул. Гагарина, 16а	26,12	20	0,031	0,11	0,036	0,10	Сталь

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
БК-54	У-14	38,35	50	0,471	1,70	0,086	0,24	ПЭ
У-14	ул. Гагарина, 20	24,53	20	0,048	0,17	0,053	0,15	Сталь
БК-53	У-15	55,45	50	0,359	1,29	0,077	0,18	ПЭ
У-15	ул. Гагарина, 22а	25,37	20	0,080	0,29	0,171	0,25	Сталь
БК-52	ул. Гагарина, 24	29,22	20	0,051	0,18	0,067	0,16	Сталь
БК-52	ул. Гагарина, 25	21,70	20	0,087	0,31	0,178	0,28	Сталь
БК-51	ул. Гагарина, 26	31,38	20	0,099	0,36	0,429	0,32	Сталь
БК-52	У-16	33,85	50	0,117	0,42	0,005	0,06	ПЭ
У-16	ул. Гагарина, 27	17,03	20	0,040	0,14	0,031	0,13	Сталь
БК-51	ул. Гагарина, 29	16,22	20	0,056	0,20	0,041	0,18	Сталь
К-7	У-4	27,16	50	0,163	0,59	0,007	0,08	ПЭ
БК-50	БК-47	65,67	50	0,061	0,22	0,005	0,03	ПЭ
БК-47	ул. Комсомольская, 4	19,49	20	0,037	0,13	0,032	0,12	Сталь
У-17	БК-39	59,66	50	1,397	5,03	0,925	0,71	ПЭ
У-17	ул. Комсомольская, 7	15,59	20	0,039	0,14	0,027	0,12	Сталь
БК-39	ул. Комсомольская, 16	36,12	20	0,070	0,25	0,178	0,22	Сталь
У-18	К-8	40,94	50	1,150	4,14	0,447	0,59	ПЭ
У-18	ул. Комсомольская, 24	29,08	20	0,039	0,14	0,051	0,12	Сталь
У-19	БК-45	42,85	50	0,819	2,95	0,254	0,42	ПЭ
У-19	ул. Комсомольская, 25	11,51	20	0,055	0,20	0,028	0,18	Сталь
К-8	ул. Комсомольская, 26	31,20	20	0,039	0,14	0,055	0,12	Сталь
У-19	ул. Комсомольская, 32	29,07	20	0,039	0,14	0,051	0,12	Сталь
У-20	ПГ-2	101,46	50	0,623	2,24	0,370	0,32	ПЭ
У-20	ул. Комсомольская, 38	28,02	20	0,047	0,17	0,059	0,15	Сталь
У-28	БК-49	38,67	50	0,391	1,41	0,062	0,20	ПЭ
У-28	ул. Комсомольская, 39	14,84	20	0,050	0,18	0,033	0,16	Сталь
БК-49	ул. Комсомольская, 41	40,73	20	0,038	0,14	0,069	0,12	Сталь
ПГ-1	ул. Некрасова, 2	18,37	20	0,048	0,17	0,040	0,15	Сталь
У-21	БК-1	81,30	100	3,293	11,85	0,203	0,42	ПЭ
У-21	ул. Некрасова, 5	18,69	20	0,051	0,18	0,043	0,16	Сталь
У-22	БК-7	52,83	100	2,843	10,23	0,102	0,36	ПЭ
У-22	ул. Некрасова, 17	28,04	20	0,040	0,14	0,050	0,13	Сталь
БК-7	ул. Некрасова, 19	31,52	20	0,048	0,17	0,068	0,15	Сталь
БК-1	ул. Некрасова, 20	33,51	20	0,065	0,23	0,139	0,21	Сталь
БК-2	ул. Некрасова, 21	41,70	20	0,038	0,14	0,071	0,12	Сталь
К-1	ул. Лахина, 1	24,72	20	0,058	0,21	0,079	0,18	Сталь
БК-9	ул. Лахина, 2	15,95	20	0,038	0,14	0,027	0,12	Сталь
У-23	У-1	45,12	50	1,237	4,45	0,561	0,63	ПЭ
У-23	ул. Лахина, 4	15,23	20	0,038	0,14	0,026	0,12	Сталь
У-24	БК-12	19,46	50	1,121	4,03	0,203	0,57	ПЭ
У-24	ул. Лахина, 16	11,67	20	0,051	0,18	0,027	0,16	Сталь
БК-18	ул. Лахина, 30а	16,10	20	0,040	0,14	0,029	0,13	Сталь
БК-20	ул. Лахина, 37	7,72	20	0,056	0,20	0,019	0,18	Сталь
БК-18	У-25	61,60	50	0,444	1,60	0,124	0,23	ПЭ
У-25	ул. Лахина, 35	26,79	20	0,040	0,14	0,048	0,13	Сталь
У-26	БК-15	48,52	50	1,046	3,77	0,446	0,53	Сталь
У-26	ул. Новая, 6	9,90	20	0,051	0,18	0,023	0,16	Сталь

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
У-27	ВК-30	71,60	50	0,024	0,09	0,002	0,01	ПЭ
У-27	ул. Пушкина, 8	31,62	20	0,031	0,11	0,044	0,10	Сталь
У-27	ул. Пушкина, 9	11,79	20	0,040	0,14	0,021	0,13	Сталь
ВК-28	ул. Пушкина, 13	12,26	20	0,044	0,16	0,024	0,14	Сталь
ВК-27	ул. Пушкина, 15	11,13	20	0,040	0,14	0,020	0,13	Сталь
У-2	ВК-27	38,19	50	0,251	0,90	0,029	0,13	ПЭ
У-2	ул. Пушкина, 17	10,64	20	0,040	0,14	0,019	0,13	Сталь
ВК-26	ул. Пушкина, 18	32,62	20	0,072	0,26	0,172	0,23	Сталь
ВК-26	ул. Пушкина, 19	9,59	20	0,040	0,14	0,017	0,13	Сталь
К-5	У-13	270,68	100	1,630	5,87	0,193	0,21	ПЭ
У-13	ул. Мира, 3	9,79	20	0,056	0,20	0,025	0,18	Сталь
ВК-36	ул. Мира, 5	12,69	20	0,051	0,18	0,029	0,16	Сталь
ВК-36	ВК-35	98,53	100	1,475	5,31	0,059	0,19	ПЭ
ВК-34	У-12	34,83	50	1,427	5,14	0,561	0,73	ПЭ
У-12	ул. Мира, 7	17,26	20	0,058	0,21	0,055	0,18	Сталь
ВК-33	ул. Мира, 8	8,78	20	0,038	0,14	0,015	0,12	Сталь
ВК-31	ул. Мира, 10	17,36	50	0,051	0,18	0,001	0,03	ПЭ
ВК-22	ул. Мира, 19	9,54	20	0,038	0,14	0,016	0,12	Сталь
ВК-21	ул. Мира, 18	11,48	20	0,051	0,18	0,026	0,16	Сталь
К-2	ВК-38	105,86	100	0,024	0,09	0,000	0,00	ПЭ
ВК-53	ул. Гагарина, 22	20,55	20	0,040	0,14	0,037	0,13	Сталь
У-11	ВК-50	49,66	50	0,085	0,31	0,005	0,04	ПЭ
У-11	ул. Комсомольская, 5	12,73	20	0,039	0,14	0,022	0,12	Сталь
ВК-32	ул. Мира, 9	16,14	20	0,040	0,14	0,029	0,13	Сталь
ВК-25	ул. Пушкина, 21	8,10	20	0,048	0,17	0,017	0,15	Сталь
ВК-15	ул. Новая, 4	11,30	20	0,048	0,17	0,024	0,15	Сталь
ВК-19	ул. Лахина, 39	30,58	20	0,048	0,17	0,066	0,15	Сталь
ВК-16	ул. Лахина, 24	14,01	20	0,048	0,17	0,030	0,15	Сталь
ВК-16	У-10	74,23	50	0,260	0,94	0,059	0,13	ПЭ
У-10	ул. Лахина, 22	11,38	20	0,040	0,14	0,020	0,13	Сталь
У-10	ул. Лахина, 27	28,23	20	0,063	0,23	0,109	0,20	Сталь
ВК-17	У-9	32,45	50	0,380	1,37	0,050	0,19	ПЭ
У-9	ул. Лахина, 33	27,82	20	0,048	0,17	0,060	0,15	Сталь
ВК-2	ул. Некрасова, 9	19,17	20	0,040	0,14	0,034	0,13	Сталь
У-8	ВК-2	38,39	100	3,164	11,39	0,089	0,40	ПЭ
У-8	ул. Некрасова, 8	24,08	20	0,040	0,14	0,043	0,13	Сталь
У-5	ВК-6	60,88	100	2,907	10,46	0,122	0,37	ПЭ
У-5	ул. Некрасова, 14	23,08	20	0,032	0,12	0,033	0,10	Сталь
ВК-50	ул. Комсомольская, 8	37,80	20	0,000	0,00	0,000	0,00	Сталь
К-7	ул. Комсомольская, 12	31,89	20	0,000	0,00	0,000	0,00	Сталь
У-4	У-11	26,70	50	0,124	0,45	0,004	0,06	ПЭ
У-4	ул. Комсомольская, 10	32,72	20	0,039	0,14	0,057	0,12	Сталь
К-8	ул. Комсомольская, 19	27,26	20	0,094	0,34	0,267	0,30	Сталь
ВК-45	ул. Комсомольская, 27	12,23	20	0,031	0,11	0,017	0,10	Сталь
ВК-46	ул. Комсомольская, 29	14,00	20	0,039	0,14	0,025	0,12	Сталь
У-20	ул. Комсомольская, 31	12,86	20	0,031	0,11	0,018	0,10	Сталь
ВК-42	ул. Комсомольская, 45	13,68	20	0,032	0,12	0,020	0,10	Сталь

Результаты гидравлического расчета по участкам сети на существующее положение

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м ³ /ч			
У-3	ВК-48	40,42	50	0,502	1,81	0,101	0,26	ПЭ
У-3	ул. Комсомольская, 42	30,61	20	0,063	0,23	0,118	0,20	Сталь
ВК-40	ул. Комсомольская, 20	29,84	20	0,043	0,15	0,058	0,14	Сталь
ВК-41	ул. Комсомольская, 22	39,75	20	0,023	0,08	0,041	0,07	Сталь
ВК-48	ул. Комсомольская, 37	12,86	20	0,037	0,13	0,021	0,12	Сталь
ПГ-2	ул. Комсомольская, 40	31,38	20	0,058	0,21	0,100	0,18	Сталь
ВК-3	ул. Некрасова, 10	26,25	20	0,051	0,18	0,060	0,16	Сталь
ВК-25	ул. Пушкина, 20	33,08	20	0,051	0,18	0,076	0,16	Сталь
К-3	Администрация, Детский сад	32,53	20	0,109	0,39	0,530	0,35	Сталь
У-1	ВК-10	47,18	50	1,220	4,39	0,572	0,62	ПЭ
У-1	ФАП	15,31	20	0,017	0,06	0,012	0,05	Сталь

Приложение В

«Перечень абонентов на перспективное положение 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме максимального потребления»

**Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме
максимального потребления**

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Школа	ул. Лахина, 9	170	0,062	14	184,294	14,214
Клуб	ул. Лахина, 1а	170	0,031	10	184,301	14,801
Столовая	ул. Лахина, 2а	170	0,881	10	183,966	14,366
Ферма	пос. Троицкий	167	1,117	10	188,647	21,247
ул. Гагарина, 1	ул. Гагарина, 1	173	0,093	10	187,749	14,949
ул. Гагарина, 2	ул. Гагарина, 2	173	0,084	10	187,730	14,930
ул. Гагарина, 1а	ул. Гагарина, 1а	173	0,077	10	187,772	14,972
ул. Гагарина, 4	ул. Гагарина, 4	173	0,084	10	187,780	14,980
ул. Гагарина, 5	ул. Гагарина, 5	173	0,114	10	187,831	15,131
ул. Гагарина, 6	ул. Гагарина, 6	173	0,093	10	187,837	15,137
ул. Гагарина, 7	ул. Гагарина, 7	173	0,084	10	188,076	15,376
ул. Гагарина, 8	ул. Гагарина, 8	173	0,099	10	188,015	15,315
ул. Гагарина, 9	ул. Гагарина, 9	173	0,092	10	188,247	15,647
ул. Гагарина, 10	ул. Гагарина, 10	173	0,080	10	188,323	15,623
ул. Гагарина, 11	ул. Гагарина, 11	173	0,077	10	188,239	15,639
ул. Гагарина, 12	ул. Гагарина, 12	173	0,099	10	188,206	15,606
ул. Гагарина, 16	ул. Гагарина, 16	173	0,069	10	188,195	15,695
ул. Гагарина, 16а	ул. Гагарина, 16а	173	0,067	10	188,170	15,670
ул. Гагарина, 20	ул. Гагарина, 20	172	0,077	10	188,090	15,990
ул. Гагарина, 22а	ул. Гагарина, 22а	172	0,107	10	187,980	15,880
ул. Гагарина, 24	ул. Гагарина, 24	171	0,080	10	188,092	16,892
ул. Гагарина, 25	ул. Гагарина, 25	171	0,114	10	188,050	16,850
ул. Гагарина, 26	ул. Гагарина, 26	171	0,125	10	187,964	16,984
ул. Гагарина, 27	ул. Гагарина, 27	171	0,077	10	188,087	17,187
ул. Гагарина, 29	ул. Гагарина, 29	171	0,084	10	188,117	17,217
ул. Комсомольская, 4	ул. Комсомольская, 4	172	0,067	10	189,249	17,349
ул. Комсомольская, 7	ул. Комсомольская, 7	173	0,070	10	189,312	16,812

**Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме
максимального потребления**

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Комсомольская, 16	ул. Комсомольская, 16	172	0,099	10	188,884	17,284
ул. Комсомольская, 24	ул. Комсомольская, 24	171	0,069	10	188,386	17,186
ул. Комсомольская, 25	ул. Комсомольская, 25	170	0,083	10	188,289	18,289
ул. Комсомольская, 26	ул. Комсомольская, 26	171	0,068	10	188,409	17,209
ул. Комсомольская, 32	ул. Комсомольская, 32	170	0,076	10	188,280	18,280
ул. Комсомольская, 38	ул. Комсомольская, 38	170	0,076	10	188,221	18,521
ул. Комсомольская, 39	ул. Комсомольская, 39	169	0,079	10	188,192	18,992
ул. Комсомольская, 41	ул. Комсомольская, 41	169	0,072	10	188,200	19,000
ул. Некрасова, 2	ул. Некрасова, 2	171	0,077	10	190,248	19,048
ул. Некрасова, 5	ул. Некрасова, 5	172	0,080	10	190,742	19,142
ул. Некрасова, 17	ул. Некрасова, 17	170	0,069	10	189,474	19,974
ул. Некрасова, 19	ул. Некрасова, 19	169	0,077	10	189,355	20,055
ул. Некрасова, 20	ул. Некрасова, 20	171	0,093	10	190,431	19,231
ул. Некрасова, 21	ул. Некрасова, 21	171	0,067	10	190,260	19,060
ул. Лахина, 1	ул. Лахина, 1	172	0,087	10	190,868	19,168
ул. Лахина, 2	ул. Лахина, 2	170	0,067	10	190,102	19,702
ул. Лахина, 4	ул. Лахина, 4	170	0,067	10	190,075	19,675
ул. Лахина, 16	ул. Лахина, 16	169	0,080	10	188,868	19,668
ул. Лахина, 30а	ул. Лахина, 30а	166	0,069	10	188,361	21,961
ул. Лахина, 37	ул. Лахина, 37	166	0,084	10	188,348	21,948
ул. Лахина, 35	ул. Лахина, 35	166	0,069	10	188,397	21,997
ул. Новая, 6	ул. Новая, 6	168	0,080	10	185,754	18,254
ул. Пушкина, 8	ул. Пушкина, 8	169	0,073	10	187,658	18,758
ул. Пушкина, 9	ул. Пушкина, 9	169	0,069	10	187,695	18,795
ул. Пушкина, 13	ул. Пушкина, 13	168	0,073	10	187,884	19,984
ул. Пушкина, 15	ул. Пушкина, 15	168	0,069	10	188,006	20,106
ул. Пушкина, 17	ул. Пушкина, 17	168	0,077	10	187,948	20,248

**Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме
максимального потребления**

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Пушкина, 18	ул. Пушкина, 18	168	0,100	10	187,968	20,268
ул. Пушкина, 19	ул. Пушкина, 19	168	0,069	10	188,068	20,368
ул. Мира, 3	ул. Мира, 3	168	0,084	10	188,578	20,578
ул. Мира, 5	ул. Мира, 5	168	0,080	10	188,516	21,016
ул. Мира, 7	ул. Мира, 7	167	0,087	10	188,387	21,587
ул. Мира, 8	ул. Мира, 8	167	0,067	10	188,367	21,767
ул. Мира, 10	ул. Мира, 10	167	0,080	10	188,219	21,719
ул. Мира, 19	ул. Мира, 19	166	0,067	10	188,257	21,857
ул. Мира, 18	ул. Мира, 18	166	0,080	10	188,278	21,878
ул. Гагарина, 22	ул. Гагарина, 22	172	0,069	10	188,128	16,028
ул. Комсомольская, 5	ул. Комсомольская, 5	172	0,070	10	189,283	17,283
ул. Мира, 9	ул. Мира, 9	167	0,069	10	188,270	21,670
ул. Пушкина, 21	ул. Пушкина, 21	168	0,077	10	188,109	20,409
ул. Новая, 4	ул. Новая, 4	168	0,077	10	185,292	17,792
ул. Лахина, 39	ул. Лахина, 39	166	0,077	10	188,314	21,914
ул. Лахина, 24	ул. Лахина, 24	167	0,077	10	188,496	21,996
ул. Лахина, 22	ул. Лахина, 22	168	0,069	10	188,608	20,608
ул. Лахина, 27	ул. Лахина, 27	168	0,092	10	188,526	20,526
ул. Лахина, 33	ул. Лахина, 33	166	0,077	10	188,375	21,975
ул. Некрасова, 9	ул. Некрасова, 9	171	0,069	10	190,288	19,088
ул. Некрасова, 8	ул. Некрасова, 8	171	0,069	10	190,384	19,184
ул. Некрасова, 14	ул. Некрасова, 14	170	0,069	10	189,688	19,988
ул. Комсомольская, 8	ул. Комсомольская, 8	172	0,073	10	189,216	17,316
ул. Комсомольская, 12	ул. Комсомольская, 12	173	0,069	10	189,319	16,819
ул. Комсомольская, 10	ул. Комсомольская, 10	172	0,069	10	189,260	17,260
ул. Комсомольская, 19	ул. Комсомольская, 19	171	0,122	10	188,298	17,098
ул. Комсомольская, 27	ул. Комсомольская, 27	170	0,068	10	188,309	18,309

**Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме
максимального потребления**

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Комсомольская, 29	ул. Комсомольская, 29	170	0,068	10	188,280	18,580
ул. Комсомольская, 31	ул. Комсомольская, 31	170	0,068	10	188,254	18,554
ул. Комсомольская, 45	ул. Комсомольская, 45	171	0,069	10	188,350	17,150
ул. Комсомольская, 42	ул. Комсомольская, 42	169	0,091	10	188,137	19,137
ул. Гагарина, 14	ул. Гагарина, 14	173	0,073	10	188,187	15,687
ул. Гагарина, 17	ул. Гагарина, 17	172	0,067	10	188,138	16,038
ул. Гагарина, 18	ул. Гагарина, 18	172	0,067	10	188,139	16,038
ул. Гагарина, 19	ул. Гагарина, 19	172	0,067	10	188,129	16,029
ул. Гагарина, 21	ул. Гагарина, 21	172	0,067	10	188,130	16,030
ул. Гагарина, 23	ул. Гагарина, 23	172	0,093	10	188,078	15,978
ул. Гагарина, 3	ул. Гагарина, 3	173	0,080	10	187,809	15,009
ул. Комсомольская, 3	ул. Комсомольская, 3	172	0,061	10	189,250	17,350
ул. Комсомольская, 9	ул. Комсомольская, 9	172	0,068	10	188,973	17,373
ул. Комсомольская, 14	ул. Комсомольская, 14	172	0,067	10	188,948	17,348
ул. Комсомольская, 11	ул. Комсомольская, 11	172	0,073	10	188,968	17,368
ул. Комсомольская, 13	ул. Комсомольская, 13	172	0,067	10	188,803	17,203
ул. Комсомольская, 20	ул. Комсомольская, 20	172	0,073	10	188,775	17,175
ул. Комсомольская, 15	ул. Комсомольская, 15	171	0,093	10	188,561	17,361
ул. Комсомольская, 22	ул. Комсомольская, 22	171	0,054	10	188,597	17,397
ул. Комсомольская, 17	ул. Комсомольская, 17	171	0,087	10	188,583	17,383
ул. Комсомольская, 21	ул. Комсомольская, 21	171	0,073	10	188,398	17,398
ул. Комсомольская, 23	ул. Комсомольская, 23	170	0,073	10	188,346	18,346
ул. Комсомольская, 30	ул. Комсомольская, 30	170	0,066	10	188,331	18,331
ул. Комсомольская, 34	ул. Комсомольская, 34	170	0,066	10	188,296	18,296
ул. Комсомольская, 33	ул. Комсомольская, 33	168	0,072	10	188,207	20,107
ул. Комсомольская, 40	ул. Комсомольская, 40	168	0,086	10	188,191	20,091
ул. Комсомольская, 44	ул. Комсомольская, 44	169	0,093	10	188,174	18,874

**Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме
максимального потребления**

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Комсомольская, 37	ул. Комсомольская, 37	169	0,066	10	188,249	18,949
ул. Комсомольская, 46	ул. Комсомольская, 46	169	0,067	10	188,212	19,012
ул. Лахина, 32	ул. Лахина, 32	166	0,073	10	188,352	21,952
ул. Лахина, 26	ул. Лахина, 26	166	0,067	10	188,412	22,012
ул. Лахина, 31	ул. Лахина, 31	167	0,073	10	188,468	21,968
ул. Лахина, 29	ул. Лахина, 29	167	0,093	10	188,407	21,907
ул. Лахина, 20	ул. Лахина, 20	169	0,073	10	188,625	20,025
ул. Лахина, 18	ул. Лахина, 18	169	0,067	10	188,863	19,663
ул. Лахина, 21	ул. Лахина, 21	169	0,100	10	188,806	19,606
ул. Лахина, 19	ул. Лахина, 19	169	0,067	10	188,848	19,648
Магазин	ул. Лахина, 17	170	0,003	10	189,271	19,771
Магазин	ул. Лахина, 15Б	170	0,003	10	189,270	19,770
Почта	ул. Лахина, 13	170	0,006	10	189,653	19,953
Магазин	ул. Лахина, 15	170	0,012	10	189,649	19,949
ул. Лахина, 10	ул. Лахина, 10	170	0,067	10	189,226	19,726
Магазин	ул. Лахина, 15а	170	0,012	10	189,260	19,660
ФАП	ул. Лахина, 6	170	0,017	10	189,643	19,943
ул. Лахина, 7	ул. Лахина, 7	170	0,067	10	190,481	20,381
ул. Лахина, 5	ул. Лахина, 5	170	0,067	10	190,497	20,397
ул. Лахина, 3	ул. Лахина, 3	170	0,073	10	190,455	20,355
ул. Некрасова, 3	ул. Некрасова, 3	171	0,073	10	190,229	19,029
ул. Некрасова, 7	ул. Некрасова, 7	171	0,067	10	190,499	19,299
ул. Некрасова, 6	ул. Некрасова, 6	171	0,067	10	190,487	19,287
ул. Некрасова, 10	ул. Некрасова, 10	171	0,080	10	190,069	19,569
ул. Некрасова, 11	ул. Некрасова, 11	171	0,073	10	190,066	19,566
ул. Некрасова, 12	ул. Некрасова, 12	170	0,073	10	189,843	19,743
ул. Некрасова, 13	ул. Некрасова, 13	170	0,067	10	189,883	19,783

**Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме
максимального потребления**

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Некрасова, 15	ул. Некрасова, 15	170	0,093	10	189,512	19,912
ул. Пушкина, 3	ул. Пушкина, 3	169	0,067	10	187,635	18,735
ул. Пушкина, 5	ул. Пушкина, 5	169	0,087	10	187,621	18,721
ул. Пушкина, 6	ул. Пушкина, 6	169	0,067	10	187,634	18,734
ул. Пушкина, 11	ул. Пушкина, 11	169	0,087	10	187,748	18,848
ул. Пушкина, 10	ул. Пушкина, 10	169	0,073	10	187,743	18,843
ул. Пушкина, 14	ул. Пушкина, 14	168	0,073	10	187,972	20,072
ул. Пушкина, 16	ул. Пушкина, 16	168	0,073	10	187,950	20,050
ул. Пушкина, 20	ул. Пушкина, 20	168	0,080	10	188,052	20,352
ул. Пушкина, 23	ул. Пушкина, 23	167	0,073	10	188,167	21,567
ул. Пушкина, 22	ул. Пушкина, 22	167	0,073	10	188,171	21,571
ул. Мира, 7а	ул. Мира, 7а	167	0,073	10	188,471	21,071
ул. Мира, 6	ул. Мира, 6	168	0,073	10	188,476	20,976
ул. Мира, 4	ул. Мира, 4	168	0,080	10	188,549	20,549
ул. Комсомольская, 54	ул. Комсомольская, 54	171	0,067	10	188,329	17,129
ул. Комсомольская, 52	ул. Комсомольская, 52	171	0,080	10	188,310	17,110
Администрация, Детский сад	ул. Новая, 7	166	0,109	10	186,654	20,654
Контора	ул. Новая, 1	168	0,012	14	184,902	16,902
Библиотека	ул. Новая, 2	168	0,003	10	184,907	16,907
ул. Мира, 16	ул. Мира, 16	166	0,073	10	188,202	21,802

Приложение Г
«Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г.
по участкам сети в режиме максимального потребления»

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-1	К-72	46,45	100	3,785	13,63	0,149	0,48	ПЭ
К-2	К-79	41,46	100	3,478	12,52	0,114	0,44	ПЭ
К-3	К-4	76,97	100	3,273	11,78	0,190	0,42	ПЭ
К-4	К-5	91,85	100	3,120	11,23	0,209	0,40	ПЭ
К-5	К-6	66,93	100	2,980	10,73	0,140	0,38	ПЭ
К-6	К-80	26,48	100	2,980	10,73	0,055	0,38	ПЭ
К-7	К-73	45,38	100	2,818	10,15	0,086	0,36	ПЭ
К-8	К-9	150,99	100	2,672	9,62	0,260	0,34	ПЭ
К-1	К-10	95,16	100	4,372	15,74	0,397	0,56	ПЭ
К-10	К-11	107,56	100	4,165	14,99	0,411	0,53	ПЭ
К-11	К-12	129,08	100	4,031	14,51	0,465	0,51	ПЭ
К-12	К-13	108,41	100	3,996	14,38	0,384	0,51	ПЭ
К-13	К-14	106,04	100	3,911	14,08	0,362	0,50	ПЭ
К-14	К-15	89,11	100	3,597	12,95	0,261	0,46	ПЭ
К-15	К-16	145,67	50	1,255	4,52	1,860	0,64	ПЭ
К-16	К-17	73,80	50	1,146	4,13	0,800	0,58	ПЭ
К-17	К-74	19,95	50	1,146	4,13	0,216	0,58	ПЭ
К-18	К-81	48,72	50	0,989	3,56	0,405	0,50	ПЭ
К-19	У-3	82,90	50	0,093	0,33	0,009	0,05	ПЭ
У-3	Школа	111,70	50	0,062	0,22	0,008	0,03	ПЭ
У-3	Клуб	2,42	25	0,031	0,11	0,001	0,06	ПЭ
К-19	Столовая	51,10	50	0,881	3,17	0,345	0,45	ПЭ
К-15	К-20	112,98	100	2,108	7,59	0,127	0,27	ПЭ
К-20	К-21	86,96	100	1,865	6,71	0,079	0,24	ПЭ
К-21	К-22	84,36	100	1,652	5,95	0,062	0,21	ПЭ
К-22	К-23	48,53	50	0,150	0,54	0,011	0,08	ПЭ
К-22	К-24	26,06	80	0,802	2,89	0,016	0,16	ПЭ
К-24	К-25	130,98	80	0,718	2,58	0,065	0,14	ПЭ
К-25	К-26	82,83	80	0,638	2,30	0,033	0,13	ПЭ
К-26	К-27	174,42	80	0,498	1,79	0,046	0,10	ПЭ
К-27	К-28	43,63	80	0,425	1,53	0,009	0,08	ПЭ
К-28	К-29	72,93	80	1,214	4,37	0,090	0,24	ПЭ
К-29	К-30	44,75	80	1,057	3,81	0,043	0,21	ПЭ
К-30	К-31	84,10	80	0,888	3,20	0,060	0,18	ПЭ
К-31	К-32	34,42	50	0,596	2,15	0,116	0,30	ПЭ
К-32	К-33	41,34	50	0,523	1,88	0,111	0,27	ПЭ
К-33	К-75	59,00	50	0,363	1,31	0,083	0,18	ПЭ
К-28	К-35	59,75	80	0,862	3,10	0,041	0,17	ПЭ
К-35	К-36	45,69	80	0,942	3,39	0,036	0,19	ПЭ
К-36	К-37	96,62	80	1,011	3,64	0,087	0,20	ПЭ
К-37	К-38	89,64	80	1,078	3,88	0,090	0,21	ПЭ
К-38	К-39	78,05	100	1,165	4,20	0,031	0,15	ПЭ
К-40	К-41	64,25	100	1,391	5,01	0,035	0,18	ПЭ
К-41	К-76	38,72	100	1,471	5,30	0,023	0,19	ПЭ
К-42	К-43	312,01	100	1,117	4,02	0,115	0,14	ПЭ
К-43	Ферма	44,16	100	1,117	4,02	0,016	0,14	ПЭ
К-42	К-9	218,50	100	2,672	9,62	0,376	0,34	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-1	ПГ-1	123,60	100	4,956	17,84	0,647	0,63	ПЭ
ПГ-1	К-44	186,29	100	4,806	17,30	0,923	0,61	ПЭ
К-44	К-45	92,36	80	2,288	8,24	0,354	0,46	ПЭ
К-45	К-46	61,56	80	1,981	7,13	0,182	0,39	ПЭ
К-46	К-47	71,01	80	1,841	6,63	0,184	0,37	ПЭ
К-47	К-48	93,60	80	1,607	5,79	0,191	0,32	ПЭ
К-48	К-49	155,37	50	0,216	0,78	0,080	0,11	ПЭ
К-48	К-50	17,85	80	1,132	4,08	0,020	0,23	ПЭ
К-50	К-51	64,75	80	1,059	3,81	0,063	0,21	ПЭ
К-51	К-52	75,31	80	0,761	2,74	0,041	0,15	ПЭ
К-52	К-53	68,33	80	0,627	2,26	0,027	0,12	ПЭ
К-53	ПГ-2	133,87	80	0,415	1,50	0,026	0,08	ПЭ
ПГ-2	К-54	102,88	80	0,257	0,93	0,007	0,05	ПЭ
К-54	К-55	90,90	80	0,007	0,03	0,000	0,00	ПЭ
К-55	К-22	295,31	80	0,631	2,27	0,116	0,13	ПЭ
К-55	ПГ-3	419,29	80	0,421	1,51	0,082	0,08	ПЭ
ПГ-3	К-56	148,17	80	0,421	1,51	0,029	0,08	ПЭ
К-56	К-57	73,08	80	0,212	0,76	0,003	0,04	ПЭ
К-57	К-58	93,28	80	0,167	0,60	0,003	0,03	ПЭ
К-59	К-60	73,26	80	0,674	2,42	0,032	0,13	ПЭ
К-60	К-61	74,13	80	0,741	2,67	0,039	0,15	ПЭ
К-61	К-62	60,72	80	0,883	3,18	0,043	0,18	ПЭ
К-62	К-63	43,55	80	0,960	3,45	0,036	0,19	ПЭ
К-63	К-64	60,79	80	1,151	4,14	0,069	0,23	ПЭ
К-64	К-44	311,90	80	2,039	7,34	0,972	0,41	ПЭ
К-64	К-65	47,44	50	0,808	2,91	0,275	0,41	ПЭ
К-65	К-66	54,13	50	0,625	2,25	0,199	0,32	ПЭ
К-66	К-67	40,44	50	0,418	1,50	0,073	0,21	ПЭ
К-67	К-68	56,64	50	0,254	0,91	0,043	0,13	ПЭ
К-68	К-69	35,17	50	0,093	0,33	0,004	0,05	ПЭ
К-69	ул. Гагарина, 1	15,52	25	0,093	0,33	0,045	0,19	ПЭ
К-68	ул. Гагарина, 2	29,83	25	0,084	0,30	0,068	0,17	ПЭ
К-68	ул. Гагарина, 1а	13,94	25	0,077	0,28	0,026	0,16	ПЭ
К-67	ул. Гагарина, 4	26,58	25	0,084	0,30	0,061	0,17	ПЭ
К-66	ул. Гагарина, 5	17,81	25	0,114	0,41	0,083	0,23	ПЭ
К-66	ул. Гагарина, 6	26,65	25	0,093	0,33	0,077	0,19	ПЭ
К-65	ул. Гагарина, 7	16,02	25	0,084	0,30	0,037	0,17	ПЭ
К-65	ул. Гагарина, 8	29,02	25	0,099	0,36	0,098	0,20	ПЭ
К-63	ул. Гагарина, 9	25,25	25	0,092	0,33	0,072	0,19	ПЭ
К-64	ул. Гагарина, 10	31,45	25	0,080	0,29	0,064	0,16	ПЭ
К-62	ул. Гагарина, 11	23,74	25	0,077	0,28	0,044	0,16	ПЭ
К-63	ул. Гагарина, 12	33,72	25	0,099	0,36	0,113	0,20	ПЭ
К-61	ул. Гагарина, 16	35,69	25	0,069	0,25	0,045	0,14	ПЭ
К-60	ул. Гагарина, 16а	26,12	25	0,067	0,24	0,032	0,14	ПЭ
К-58	К-59	86,91	80	0,396	1,42	0,015	0,08	ПЭ
К-59	ул. Гагарина, 20	42,76	25	0,077	0,28	0,080	0,16	ПЭ
К-57	ул. Гагарина, 22а	42,48	25	0,107	0,39	0,171	0,22	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-57	ул. Гагарина, 24	29,22	25	0,080	0,29	0,060	0,16	ПЭ
К-57	ул. Гагарина, 25	21,70	25	0,114	0,41	0,101	0,23	ПЭ
К-56	ул. Гагарина, 26	31,38	25	0,125	0,45	0,191	0,25	ПЭ
К-57	ул. Гагарина, 27	34,52	25	0,077	0,28	0,065	0,16	ПЭ
К-56	ул. Гагарина, 29	16,22	25	0,084	0,30	0,037	0,17	ПЭ
К-70	К-71	65,67	50	0,067	0,24	0,005	0,03	ПЭ
К-71	ул. Комсомольская, 4	19,49	25	0,067	0,24	0,024	0,14	ПЭ
К-44	ул. Комсомольская, 7	36,67	25	0,070	0,25	0,047	0,14	ПЭ
К-45	ул. Комсомольская, 16	36,12	25	0,099	0,36	0,122	0,20	ПЭ
К-48	ул. Комсомольская, 24	48,46	25	0,069	0,25	0,061	0,14	ПЭ
К-51	ул. Комсомольская, 25	34,27	25	0,083	0,30	0,076	0,17	ПЭ
К-48	ул. Комсомольская, 26	31,20	25	0,068	0,24	0,039	0,14	ПЭ
К-51	ул. Комсомольская, 32	46,71	25	0,076	0,27	0,085	0,15	ПЭ
К-53	ул. Комсомольская, 38	42,33	25	0,076	0,27	0,077	0,15	ПЭ
К-55	ул. Комсомольская, 39	36,67	25	0,079	0,28	0,073	0,16	ПЭ
К-55	ул. Комсомольская, 41	40,73	25	0,072	0,26	0,065	0,15	ПЭ
ПГ-1	ул. Некрасова, 2	18,37	25	0,077	0,28	0,034	0,16	ПЭ
К-72	К-2	81,30	100	3,705	13,34	0,251	0,47	ПЭ
К-72	ул. Некрасова, 5	18,69	25	0,080	0,29	0,038	0,16	ПЭ
К-73	К-8	52,83	100	2,749	9,90	0,096	0,35	ПЭ
К-73	ул. Некрасова, 17	28,04	25	0,069	0,25	0,036	0,14	ПЭ
К-8	ул. Некрасова, 19	31,52	25	0,077	0,28	0,059	0,16	ПЭ
К-2	ул. Некрасова, 20	33,51	25	0,093	0,33	0,097	0,19	ПЭ
К-3	ул. Некрасова, 21	41,70	25	0,067	0,24	0,051	0,14	ПЭ
К-1	ул. Лахина, 1	24,72	25	0,087	0,31	0,062	0,18	ПЭ
К-11	ул. Лахина, 2	15,95	25	0,067	0,24	0,020	0,14	ПЭ
К-11	ул. Лахина, 4	37,92	25	0,067	0,24	0,047	0,14	ПЭ
К-14	ул. Лахина, 16	21,11	25	0,080	0,29	0,043	0,16	ПЭ
К-22	ул. Лахина, 30а	16,10	25	0,069	0,25	0,020	0,14	ПЭ
К-24	ул. Лахина, 37	7,72	25	0,084	0,30	0,018	0,17	ПЭ
К-21	ул. Лахина, 35	36,30	25	0,069	0,25	0,046	0,14	ПЭ
К-74	К-18	48,52	50	1,066	3,84	0,461	0,54	ПЭ
К-74	ул. Новая, 6	9,90	25	0,080	0,29	0,020	0,16	ПЭ
К-75	К-34	71,60	50	0,221	0,80	0,039	0,11	ПЭ
К-75	ул. Пушкина, 8	31,62	25	0,073	0,26	0,052	0,15	ПЭ
К-75	ул. Пушкина, 9	11,79	25	0,069	0,25	0,015	0,14	ПЭ
К-32	ул. Пушкина, 13	12,26	25	0,073	0,26	0,020	0,15	ПЭ
К-31	ул. Пушкина, 15	11,13	25	0,069	0,25	0,014	0,14	ПЭ
К-31	ул. Пушкина, 17	38,35	25	0,077	0,28	0,072	0,16	ПЭ
К-30	ул. Пушкина, 18	32,62	25	0,100	0,36	0,112	0,20	ПЭ
К-30	ул. Пушкина, 19	9,59	25	0,069	0,25	0,012	0,14	ПЭ
К-76	К-42	270,68	100	1,555	5,60	0,178	0,20	ПЭ
К-76	ул. Мира, 3	9,79	25	0,084	0,30	0,022	0,17	ПЭ
К-40	ул. Мира, 5	12,69	25	0,080	0,29	0,026	0,16	ПЭ
К-39	К-40	98,53	100	1,238	4,46	0,043	0,16	ПЭ
К-38	ул. Мира, 7	32,44	25	0,087	0,31	0,081	0,18	ПЭ
К-37	ул. Мира, 8	8,78	25	0,067	0,24	0,011	0,14	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-35	ул. Мира, 10	17,36	25	0,080	0,29	0,036	0,16	ПЭ
К-26	ул. Мира, 19	9,54	25	0,067	0,24	0,012	0,14	ПЭ
К-25	ул. Мира, 18	11,48	25	0,080	0,29	0,023	0,16	ПЭ
К-9	К-77	105,86	100	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
К-58	ул. Гагарина, 22	20,55	25	0,069	0,25	0,026	0,14	ПЭ
К-78	К-70	59,78	50	0,201	0,72	0,026	0,10	ПЭ
К-78	ул. Комсомольская, 5	16,34	25	0,070	0,25	0,021	0,14	ПЭ
К-36	ул. Мира, 9	16,14	25	0,069	0,25	0,020	0,14	ПЭ
К-29	ул. Пушкина, 21	8,10	25	0,077	0,28	0,015	0,16	ПЭ
К-18	ул. Новая, 4	11,30	25	0,077	0,28	0,021	0,16	ПЭ
К-23	ул. Лахина, 39	30,58	25	0,077	0,28	0,057	0,16	ПЭ
К-20	ул. Лахина, 24	14,01	25	0,077	0,28	0,026	0,16	ПЭ
К-15	ул. Лахина, 22	32,93	25	0,069	0,25	0,042	0,14	ПЭ
К-15	ул. Лахина, 27	43,71	25	0,092	0,33	0,124	0,19	ПЭ
К-21	ул. Лахина, 33	36,25	25	0,077	0,28	0,068	0,16	ПЭ
К-3	ул. Некрасова, 9	19,17	25	0,069	0,25	0,024	0,14	ПЭ
К-79	К-3	38,39	100	3,409	12,27	0,102	0,43	ПЭ
К-79	ул. Некрасова, 8	24,08	25	0,069	0,25	0,031	0,14	ПЭ
К-80	К-7	60,88	100	2,911	10,48	0,122	0,37	ПЭ
К-80	ул. Некрасова, 14	23,08	25	0,069	0,25	0,029	0,14	ПЭ
К-70	ул. Комсомольская, 8	37,80	25	0,073	0,26	0,062	0,15	ПЭ
К-44	ул. Комсомольская, 12	31,89	25	0,069	0,25	0,040	0,14	ПЭ
К-44	К-78	43,74	50	0,340	1,22	0,055	0,17	ПЭ
К-78	ул. Комсомольская, 10	34,64	25	0,069	0,25	0,044	0,14	ПЭ
К-48	ул. Комсомольская, 19	27,26	25	0,122	0,44	0,149	0,25	ПЭ
К-52	ул. Комсомольская, 27	12,23	25	0,068	0,24	0,015	0,14	ПЭ
К-53	ул. Комсомольская, 29	14,00	25	0,068	0,24	0,018	0,14	ПЭ
К-53	ул. Комсомольская, 31	35,00	25	0,068	0,24	0,044	0,14	ПЭ
К-49	ул. Комсомольская, 45	13,68	25	0,069	0,25	0,017	0,14	ПЭ
К-54	ул. Комсомольская, 42	46,27	25	0,091	0,33	0,128	0,19	ПЭ
	К-9	34,57	100	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
РЧВ	НС-II	5,17	200	13,200	47,52	0,005	0,42	ПЭ
НС-II	У-1	3,79	200	13,200	47,52	0,004	0,42	ПЭ
У-2	К-1	199,68	100	6,590	23,72	1,760	0,84	ПЭ
У-1	У-2	34,85	100	6,590	23,72	0,307	0,84	ПЭ
У-1	К-1	233,20	100	6,610	23,80	2,067	0,84	ПЭ
К-61	ул. Гагарина, 14	32,18	25	0,073	0,26	0,053	0,15	ПЭ
К-59	ул. Гагарина, 17	25,45	25	0,067	0,24	0,031	0,14	ПЭ
К-59	ул. Гагарина, 18	25,23	25	0,067	0,24	0,031	0,14	ПЭ
К-59	ул. Гагарина, 19	32,69	25	0,067	0,24	0,040	0,14	ПЭ
К-58	ул. Гагарина, 21	20,04	25	0,067	0,24	0,025	0,14	ПЭ
К-58	ул. Гагарина, 23	26,34	25	0,093	0,33	0,077	0,19	ПЭ
К-67	ул. Гагарина, 3	15,49	25	0,080	0,29	0,032	0,16	ПЭ
К-70	ул. Комсомольская, 3	25,50	25	0,061	0,22	0,029	0,12	ПЭ
К-45	ул. Комсомольская, 9	25,93	25	0,068	0,24	0,032	0,14	ПЭ
К-45	ул. Комсомольская, 14	46,41	25	0,067	0,24	0,057	0,14	ПЭ
К-45	ул. Комсомольская, 11	22,38	25	0,073	0,26	0,037	0,15	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-46	ул. Комсомольская, 13	16,51	25	0,067	0,24	0,020	0,14	ПЭ
К-46	ул. Комсомольская, 20	29,17	25	0,073	0,26	0,048	0,15	ПЭ
К-47	ул. Комсомольская, 15	26,81	25	0,093	0,33	0,078	0,19	ПЭ
К-47	ул. Комсомольская, 22	41,49	25	0,054	0,19	0,041	0,11	ПЭ
К-47	ул. Комсомольская, 17	22,25	25	0,087	0,31	0,055	0,18	ПЭ
К-50	ул. Комсомольская, 21	18,57	25	0,073	0,26	0,031	0,15	ПЭ
К-51	ул. Комсомольская, 23	11,64	25	0,073	0,26	0,019	0,15	ПЭ
К-51	ул. Комсомольская, 30	28,16	25	0,066	0,24	0,034	0,13	ПЭ
К-52	ул. Комсомольская, 34	23,33	25	0,066	0,24	0,028	0,13	ПЭ
ПГ-2	ул. Комсомольская, 33	40,79	25	0,072	0,26	0,065	0,15	ПЭ
ПГ-2	ул. Комсомольская, 40	33,30	25	0,086	0,31	0,081	0,18	ПЭ
К-54	ул. Комсомольская, 44	31,34	25	0,093	0,33	0,091	0,19	ПЭ
К-54	ул. Комсомольская, 37	13,26	25	0,066	0,24	0,016	0,13	ПЭ
К-55	ул. Комсомольская, 46	43,56	25	0,067	0,24	0,054	0,14	ПЭ
К-23	ул. Лахина, 32	11,60	25	0,073	0,26	0,019	0,15	ПЭ
К-21	ул. Лахина, 26	25,79	25	0,067	0,24	0,032	0,14	ПЭ
К-20	ул. Лахина, 31	32,78	25	0,073	0,26	0,054	0,15	ПЭ
К-20	ул. Лахина, 29	39,68	25	0,093	0,33	0,115	0,19	ПЭ
К-15	ул. Лахина, 20	14,67	25	0,073	0,26	0,024	0,15	ПЭ
К-14	ул. Лахина, 18	38,88	25	0,067	0,24	0,048	0,14	ПЭ
К-14	ул. Лахина, 21	30,53	25	0,100	0,36	0,105	0,20	ПЭ
К-14	ул. Лахина, 19	50,95	25	0,067	0,24	0,063	0,14	ПЭ
К-13	Магазин	26,66	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-13	Магазин	35,09	25	0,003	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-12	Почта	32,01	25	0,006	0,02	0,004	0,01	ПЭ
К-12	Магазин	34,37	25	0,012	0,04	0,008	0,02	ПЭ
К-13	ул. Лахина, 10	37,88	25	0,067	0,24	0,047	0,14	ПЭ
К-13	Магазин	57,02	25	0,012	0,04	0,013	0,02	ПЭ
К-12	ФАП	44,81	25	0,017	0,06	0,014	0,03	ПЭ
К-10	ул. Лахина, 7	42,01	25	0,067	0,24	0,052	0,14	ПЭ
К-10	ул. Лахина, 5	28,61	25	0,067	0,24	0,035	0,14	ПЭ
К-10	ул. Лахина, 3	46,83	25	0,073	0,26	0,077	0,15	ПЭ
ПГ-1	ул. Некрасова, 3	31,83	25	0,073	0,26	0,053	0,15	ПЭ
К-2	ул. Некрасова, 7	23,78	25	0,067	0,24	0,029	0,14	ПЭ
К-2	ул. Некрасова, 6	33,96	25	0,067	0,24	0,042	0,14	ПЭ
К-4	ул. Некрасова, 10	25,71	25	0,080	0,29	0,053	0,16	ПЭ
К-4	ул. Некрасова, 11	33,54	25	0,073	0,26	0,055	0,15	ПЭ
К-5	ул. Некрасова, 12	42,12	25	0,073	0,26	0,070	0,15	ПЭ
К-5	ул. Некрасова, 13	24,18	25	0,067	0,24	0,030	0,14	ПЭ
К-7	ул. Некрасова, 15	28,76	25	0,093	0,33	0,084	0,19	ПЭ
К-34	ул. Пушкина, 3	29,41	25	0,067	0,24	0,036	0,14	ПЭ
К-34	ул. Пушкина, 5	19,90	25	0,087	0,31	0,050	0,18	ПЭ
К-34	ул. Пушкина, 6	30,02	25	0,067	0,24	0,037	0,14	ПЭ
К-33	ул. Пушкина, 11	18,23	25	0,087	0,31	0,045	0,18	ПЭ
К-33	ул. Пушкина, 10	30,49	25	0,073	0,26	0,050	0,15	ПЭ
К-31	ул. Пушкина, 14	29,23	25	0,073	0,26	0,048	0,15	ПЭ
К-31	ул. Пушкина, 16	42,19	25	0,073	0,26	0,070	0,15	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме максимального потребления

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-29	ул. Пушкина, 20	35,07	25	0,080	0,29	0,072	0,16	ПЭ
К-28	ул. Пушкина, 23	28,37	25	0,073	0,26	0,047	0,15	ПЭ
К-27	ул. Пушкина, 22	31,46	25	0,073	0,26	0,052	0,15	ПЭ
К-39	ул. Мира, 7а	16,53	25	0,073	0,26	0,027	0,15	ПЭ
К-40	ул. Мира, 6	40,25	25	0,073	0,26	0,067	0,15	ПЭ
К-41	ул. Мира, 4	13,61	25	0,080	0,29	0,028	0,16	ПЭ
К-49	ул. Комсомольская, 54	31,40	25	0,067	0,24	0,039	0,14	ПЭ
К-49	ул. Комсомольская, 52	28,25	25	0,080	0,29	0,058	0,16	ПЭ
К-16	Администрация, Детский сад	32,33	25	0,109	0,39	0,136	0,22	ПЭ
К-81	К-19	73,81	50	0,974	3,51	0,597	0,50	ПЭ
К-81	Контора	25,63	25	0,012	0,04	0,006	0,02	ПЭ
К-81	Библиотека	12,76	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-26	ул. Мира, 16	40,14	25	0,073	0,26	0,066	0,15	ПЭ

Приложение Д

«Перечень абонентов на перспективное положение 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напоров в режиме пожаротушения»

Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
Школа	ул. Лахина, 9	170	0,062	10	180,060	9,980
Клуб	ул. Лахина, 1а	170	0,031	10	180,066	10,566
Столовая	ул. Лахина, 2а	170	0,881	10	179,731	10,131
Ферма	пос. Троицкий	167	1,117	10	188,106	20,706
ул. Гагарина, 1	ул. Гагарина, 1	173	0,061	10	188,010	15,210
ул. Гагарина, 2	ул. Гагарина, 2	173	0,052	10	188,002	15,202
ул. Гагарина, 1а	ул. Гагарина, 1а	173	0,045	10	188,019	15,219
ул. Гагарина, 4	ул. Гагарина, 4	173	0,052	10	188,019	15,219
ул. Гагарина, 5	ул. Гагарина, 5	173	0,082	10	188,037	15,337
ул. Гагарина, 6	ул. Гагарина, 6	173	0,061	10	188,046	15,346
ул. Гагарина, 7	ул. Гагарина, 7	173	0,052	10	188,152	15,452
ул. Гагарина, 8	ул. Гагарина, 8	173	0,067	10	188,131	15,431
ул. Гагарина, 9	ул. Гагарина, 9	173	0,060	10	188,075	15,475
ул. Гагарина, 10	ул. Гагарина, 10	173	0,048	10	188,265	15,565
ул. Гагарина, 11	ул. Гагарина, 11	173	0,045	10	187,963	15,363
ул. Гагарина, 12	ул. Гагарина, 12	173	0,067	10	188,062	15,462
ул. Гагарина, 16	ул. Гагарина, 16	173	0,037	10	187,796	15,296
ул. Гагарина, 16а	ул. Гагарина, 16а	173	0,035	10	187,621	15,121
ул. Гагарина, 20	ул. Гагарина, 20	172	0,045	10	187,428	15,328
ул. Гагарина, 22а	ул. Гагарина, 22а	172	0,075	10	187,049	14,949
ул. Гагарина, 24	ул. Гагарина, 24	171	0,048	10	187,098	15,898
ул. Гагарина, 25	ул. Гагарина, 25	171	0,082	10	187,077	15,877
ул. Гагарина, 26	ул. Гагарина, 26	171	0,093	10	186,941	15,961
ул. Гагарина, 27	ул. Гагарина, 27	171	0,045	10	187,096	16,196
ул. Гагарина, 29	ул. Гагарина, 29	171	0,052	10	187,017	16,117
ул. Комсомольская, 4	ул. Комсомольская, 4	172	0,035	10	189,768	17,868
ул. Комсомольская, 7	ул. Комсомольская, 7	173	0,038	10	189,780	17,280

Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Комсомольская, 16	ул. Комсомольская, 16	172	0,067	10	189,182	17,582
ул. Комсомольская, 24	ул. Комсомольская, 24	171	0,037	10	188,019	16,819
ул. Комсомольская, 25	ул. Комсомольская, 25	170	0,052	10	187,706	17,706
ул. Комсомольская, 26	ул. Комсомольская, 26	171	0,037	10	188,031	16,831
ул. Комсомольская, 32	ул. Комсомольская, 32	170	0,045	10	187,700	17,700
ул. Комсомольская, 38	ул. Комсомольская, 38	170	0,045	10	187,249	17,549
ул. Комсомольская, 39	ул. Комсомольская, 39	169	0,048	10	186,432	17,232
ул. Комсомольская, 41	ул. Комсомольская, 41	169	0,041	10	186,433	17,233
ул. Некрасова, 2	ул. Некрасова, 2	171	0,046	10	191,117	19,917
ул. Некрасова, 5	ул. Некрасова, 5	172	0,049	10	191,809	20,209
ул. Некрасова, 17	ул. Некрасова, 17	170	0,038	10	189,690	20,190
ул. Некрасова, 19	ул. Некрасова, 19	169	0,046	10	189,496	20,196
ул. Некрасова, 20	ул. Некрасова, 20	171	0,062	10	191,422	20,222
ул. Некрасова, 21	ул. Некрасова, 21	171	0,036	10	191,096	19,896
ул. Лахина, 1	ул. Лахина, 1	172	0,056	10	192,013	20,313
ул. Лахина, 2	ул. Лахина, 2	170	0,036	10	189,420	19,020
ул. Лахина, 4	ул. Лахина, 4	170	0,036	10	189,405	19,005
ул. Лахина, 16	ул. Лахина, 16	169	0,049	10	185,156	15,956
ул. Лахина, 30а	ул. Лахина, 30а	166	0,038	10	185,028	18,628
ул. Лахина, 37	ул. Лахина, 37	166	0,053	10	185,076	18,676
ул. Лахина, 35	ул. Лахина, 35	166	0,038	10	184,726	18,326
ул. Новая, 6	ул. Новая, 6	168	0,049	10	181,507	14,007
ул. Пушкина, 8	ул. Пушкина, 8	169	0,042	10	185,712	16,812
ул. Пушкина, 9	ул. Пушкина, 9	169	0,038	10	185,728	16,828
ул. Пушкина, 13	ул. Пушкина, 13	168	0,042	10	185,798	17,898
ул. Пушкина, 15	ул. Пушкина, 15	168	0,038	10	185,845	17,945
ул. Пушкина, 17	ул. Пушкина, 17	168	0,046	10	185,821	18,121

Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Пушкина, 18	ул. Пушкина, 18	168	0,069	10	185,835	18,135
ул. Пушкина, 19	ул. Пушкина, 19	168	0,038	10	185,870	18,170
ул. Мира, 3	ул. Мира, 3	168	0,053	10	187,710	19,710
ул. Мира, 5	ул. Мира, 5	168	0,049	10	187,521	20,021
ул. Мира, 7	ул. Мира, 7	167	0,056	10	187,205	20,405
ул. Мира, 8	ул. Мира, 8	167	0,036	10	186,816	20,216
ул. Мира, 10	ул. Мира, 10	167	0,049	10	186,168	19,668
ул. Мира, 19	ул. Мира, 19	166	0,036	10	185,468	19,068
ул. Мира, 18	ул. Мира, 18	166	0,049	10	185,307	18,907
ул. Гагарина, 22	ул. Гагарина, 22	172	0,037	10	187,273	15,173
ул. Комсомольская, 5	ул. Комсомольская, 5	172	0,038	10	189,779	17,779
ул. Мира, 9	ул. Мира, 9	167	0,038	10	186,374	19,774
ул. Пушкина, 21	ул. Пушкина, 21	168	0,046	10	185,887	18,187
ул. Новая, 4	ул. Новая, 4	168	0,046	10	181,069	13,569
ул. Лахина, 39	ул. Лахина, 39	166	0,046	10	185,009	18,609
ул. Лахина, 24	ул. Лахина, 24	167	0,046	10	184,459	17,959
ул. Лахина, 22	ул. Лахина, 22	168	0,038	10	184,109	16,109
ул. Лахина, 27	ул. Лахина, 27	168	0,061	10	184,083	16,083
ул. Лахина, 33	ул. Лахина, 33	166	0,046	10	184,721	18,321
ул. Некрасова, 9	ул. Некрасова, 9	171	0,038	10	191,110	19,910
ул. Некрасова, 8	ул. Некрасова, 8	171	0,038	10	191,267	20,067
ул. Некрасова, 14	ул. Некрасова, 14	170	0,038	10	190,084	20,384
ул. Комсомольская, 8	ул. Комсомольская, 8	172	0,042	10	189,754	17,854
ул. Комсомольская, 12	ул. Комсомольская, 12	173	0,037	10	189,784	17,284
ул. Комсомольская, 10	ул. Комсомольская, 10	172	0,037	10	189,767	17,767
ул. Комсомольская, 19	ул. Комсомольская, 19	171	0,090	10	187,979	16,779
ул. Комсомольская, 27	ул. Комсомольская, 27	170	0,037	10	187,485	17,485

Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напорами в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Комсомольская, 29	ул. Комсомольская, 29	170	0,037	10	187,274	17,574
ул. Комсомольская, 31	ул. Комсомольская, 31	170	0,037	10	187,260	17,560
ул. Комсомольская, 45	ул. Комсомольская, 45	171	0,038	10	188,021	16,821
ул. Комсомольская, 42	ул. Комсомольская, 42	169	0,060	10	186,607	17,607
ул. Гагарина, 14	ул. Гагарина, 14	173	0,041	10	187,796	15,296
ул. Гагарина, 17	ул. Гагарина, 17	172	0,035	10	187,447	15,347
ул. Гагарина, 18	ул. Гагарина, 18	172	0,035	10	187,447	15,347
ул. Гагарина, 19	ул. Гагарина, 19	172	0,035	10	187,442	15,342
ул. Гагарина, 21	ул. Гагарина, 21	172	0,035	10	187,274	15,174
ул. Гагарина, 23	ул. Гагарина, 23	172	0,061	10	187,257	15,157
ул. Гагарина, 3	ул. Гагарина, 3	173	0,048	10	188,031	15,231
ул. Комсомольская, 3	ул. Комсомольская, 3	172	0,029	10	189,770	17,870
ул. Комсомольская, 9	ул. Комсомольская, 9	172	0,036	10	189,209	17,609
ул. Комсомольская, 14	ул. Комсомольская, 14	172	0,035	10	189,196	17,596
ул. Комсомольская, 11	ул. Комсомольская, 11	172	0,041	10	189,209	17,609
ул. Комсомольская, 13	ул. Комсомольская, 13	172	0,035	10	188,870	17,270
ул. Комсомольская, 20	ул. Комсомольская, 20	172	0,041	10	188,859	17,259
ул. Комсомольская, 15	ул. Комсомольская, 15	171	0,061	10	188,472	17,272
ул. Комсомольская, 22	ул. Комсомольская, 22	171	0,041	10	188,470	17,270
ул. Комсомольская, 17	ул. Комсомольская, 17	171	0,055	10	188,479	17,279
ул. Комсомольская, 21	ул. Комсомольская, 21	171	0,041	10	187,969	16,969
ул. Комсомольская, 23	ул. Комсомольская, 23	170	0,041	10	187,730	17,730
ул. Комсомольская, 30	ул. Комсомольская, 30	170	0,035	10	187,721	17,721
ул. Комсомольская, 34	ул. Комсомольская, 34	170	0,035	10	187,478	17,478
ул. Комсомольская, 33	ул. Комсомольская, 33	168	0,041	10	186,885	18,785
ул. Комсомольская, 40	ул. Комсомольская, 40	168	0,055	10	186,882	18,782
ул. Комсомольская, 44	ул. Комсомольская, 44	169	0,062	10	186,622	17,322

Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напора в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Комсомольская, 37	ул. Комсомольская, 37	169	0,035	10	186,649	17,349
ул. Комсомольская, 46	ул. Комсомольская, 46	169	0,036	10	186,435	17,235
ул. Лахина, 32	ул. Лахина, 32	166	0,042	10	185,026	18,626
ул. Лахина, 26	ул. Лахина, 26	166	0,036	10	184,735	18,335
ул. Лахина, 31	ул. Лахина, 31	167	0,042	10	184,446	17,946
ул. Лахина, 29	ул. Лахина, 29	167	0,062	10	184,426	17,926
ул. Лахина, 20	ул. Лахина, 20	169	0,042	10	184,121	15,521
ул. Лахина, 18	ул. Лахина, 18	169	0,036	10	185,149	15,949
ул. Лахина, 21	ул. Лахина, 21	169	0,069	10	185,136	15,936
ул. Лахина, 19	ул. Лахина, 19	169	0,036	10	185,141	15,941
Магазин	ул. Лахина, 17	170	0,003	10	186,472	16,972
Магазин	ул. Лахина, 15Б	170	0,003	10	186,471	16,971
Почта	ул. Лахина, 13	170	0,006	10	187,813	18,113
Магазин	ул. Лахина, 15	170	0,012	10	187,809	18,109
ул. Лахина, 10	ул. Лахина, 10	170	0,036	10	186,448	16,948
Магазин	ул. Лахина, 15а	170	0,012	10	186,460	16,860
ФАП	ул. Лахина, 6	170	0,017	10	187,803	18,103
ул. Лахина, 7	ул. Лахина, 7	170	0,036	10	190,769	20,669
ул. Лахина, 5	ул. Лахина, 5	170	0,036	10	190,778	20,678
ул. Лахина, 3	ул. Лахина, 3	170	0,042	10	190,761	20,661
ул. Некрасова, 3	ул. Некрасова, 3	171	0,042	10	191,108	19,908
ул. Некрасова, 7	ул. Некрасова, 7	171	0,036	10	191,445	20,245
ул. Некрасова, 6	ул. Некрасова, 6	171	0,036	10	191,438	20,238
ул. Некрасова, 10	ул. Некрасова, 10	171	0,049	10	190,788	20,288
ул. Некрасова, 11	ул. Некрасова, 11	171	0,042	10	190,785	20,285
ул. Некрасова, 12	ул. Некрасова, 12	170	0,042	10	190,420	20,320
ул. Некрасова, 13	ул. Некрасова, 13	170	0,036	10	190,436	20,336

Перечень абонентов по состоянию на 2025 г. с расчетными расходами и расчетными величинами напорами в режиме пожаротушения

Название потребителя	Адрес	Геодезическая отметка, м	Расчетный расход воды, л/с	Требуемый напор, м	Полный напор, м	Свободный напор, м
ул. Некрасова, 15	ул. Некрасова, 15	170	0,062	10	189,841	20,241
ул. Пушкина, 3	ул. Пушкина, 3	169	0,036	10	185,707	16,807
ул. Пушкина, 5	ул. Пушкина, 5	169	0,056	10	185,706	16,806
ул. Пушкина, 6	ул. Пушкина, 6	169	0,036	10	185,706	16,806
ул. Пушкина, 11	ул. Пушкина, 11	169	0,056	10	185,746	16,846
ул. Пушкина, 10	ул. Пушкина, 10	169	0,042	10	185,741	16,841
ул. Пушкина, 14	ул. Пушкина, 14	168	0,042	10	185,831	17,931
ул. Пушкина, 16	ул. Пушкина, 16	168	0,042	10	185,821	17,921
ул. Пушкина, 20	ул. Пушкина, 20	168	0,049	10	185,862	18,162
ул. Пушкина, 23	ул. Пушкина, 23	167	0,042	10	185,908	19,308
ул. Пушкина, 22	ул. Пушкина, 22	167	0,042	10	185,811	19,211
ул. Мира, 7а	ул. Мира, 7а	167	0,042	10	187,354	19,954
ул. Мира, 6	ул. Мира, 6	168	0,042	10	187,502	20,002
ул. Мира, 4	ул. Мира, 4	168	0,049	10	187,636	19,636
ул. Комсомольская, 54	ул. Комсомольская, 54	171	0,036	10	188,010	16,810
ул. Комсомольская, 52	ул. Комсомольская, 52	171	0,049	10	188,005	16,805
Администрация, Детский сад	ул. Новая, 7	166	0,109	10	182,299	16,299
Контора	ул. Новая, 1	168	0,012	10	180,668	12,668
Библиотека	ул. Новая, 2	168	0,003	10	180,673	12,673
ул. Мира, 16	ул. Мира, 16	166	0,042	10	185,444	19,044

Приложение Е
«Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г.
по участкам сети в режиме пожаротушения»

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-1	К-72	46,45	100	4,602	16,57	0,213	0,59	ПЭ
К-2	К-79	41,46	100	4,419	15,91	0,176	0,56	ПЭ
К-3	К-4	76,97	100	4,307	15,50	0,312	0,55	ПЭ
К-4	К-5	91,85	100	4,216	15,18	0,359	0,54	ПЭ
К-5	К-6	66,93	100	4,138	14,89	0,253	0,53	ПЭ
К-6	К-80	26,48	100	4,138	14,89	0,100	0,53	ПЭ
К-7	К-73	45,38	100	4,038	14,53	0,164	0,51	ПЭ
К-8	К-9	150,99	100	3,954	14,23	0,525	0,50	ПЭ
К-1	К-10	95,16	100	8,155	29,36	1,241	1,04	ПЭ
К-10	К-11	107,56	100	8,041	28,95	1,367	1,02	ПЭ
К-11	К-12	129,08	100	7,969	28,69	1,613	1,01	ПЭ
К-12	К-13	108,41	100	7,934	28,56	1,344	1,01	ПЭ
К-13	К-14	106,04	100	7,880	28,37	1,298	1,00	ПЭ
К-14	К-15	89,11	100	7,690	27,68	1,043	0,98	ПЭ
К-15	К-16	145,67	50	1,193	4,29	1,697	0,61	ПЭ
К-16	К-17	73,80	50	1,084	3,90	0,723	0,55	ПЭ
К-17	К-74	19,95	50	1,084	3,90	0,196	0,55	ПЭ
К-18	К-81	48,72	50	0,989	3,56	0,405	0,50	ПЭ
К-19	У-3	82,90	50	0,093	0,33	0,009	0,05	ПЭ
У-3	Школа	111,70	50	0,062	0,22	0,008	0,03	ПЭ
У-3	Клуб	2,42	25	0,031	0,11	0,001	0,06	ПЭ
К-19	Столовая	51,10	50	0,881	3,17	0,345	0,45	ПЭ
К-15	К-20	112,98	100	3,644	13,12	0,339	0,46	ПЭ
К-20	К-21	86,96	100	3,794	13,66	0,281	0,48	ПЭ
К-21	К-22	84,36	100	3,914	14,09	0,288	0,50	ПЭ
К-22	К-23	48,53	50	0,088	0,32	0,005	0,04	ПЭ
К-22	К-24	26,06	80	1,441	5,19	0,044	0,29	ПЭ
К-24	К-25	130,98	80	1,494	5,38	0,234	0,30	ПЭ
К-25	К-26	82,83	80	1,543	5,55	0,157	0,31	ПЭ
К-26	К-27	174,42	80	1,621	5,83	0,361	0,32	ПЭ
К-27	К-28	43,63	80	1,663	5,98	0,094	0,33	ПЭ
К-28	К-29	72,93	80	0,718	2,58	0,036	0,14	ПЭ
К-29	К-30	44,75	80	0,623	2,24	0,017	0,12	ПЭ
К-30	К-31	84,10	80	0,516	1,86	0,023	0,10	ПЭ
К-31	К-32	34,42	50	0,348	1,25	0,045	0,18	ПЭ
К-32	К-33	41,34	50	0,306	1,10	0,043	0,16	ПЭ
К-33	К-75	59,00	50	0,208	0,75	0,028	0,11	ПЭ
К-28	К-35	59,75	80	2,423	8,72	0,254	0,48	ПЭ
К-35	К-36	45,69	80	2,472	8,90	0,201	0,49	ПЭ
К-36	К-37	96,62	80	2,510	9,03	0,437	0,50	ПЭ
К-37	К-38	89,64	80	2,546	9,16	0,416	0,51	ПЭ
К-38	К-39	78,05	100	2,602	9,37	0,128	0,33	ПЭ
К-40	К-41	64,25	100	2,735	9,84	0,115	0,35	ПЭ
К-41	К-76	38,72	100	2,784	10,02	0,072	0,35	ПЭ
К-42	К-43	312,01	100	1,117	4,02	0,115	0,14	ПЭ
К-43	Ферма	44,16	100	1,117	4,02	0,016	0,14	ПЭ
К-42	К-9	218,50	100	3,954	14,23	0,760	0,50	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-1	ПГ-1	123,60	100	5,956	21,44	0,905	0,76	ПЭ
ПГ-1	К-44	186,29	100	5,868	21,13	1,328	0,75	ПЭ
К-44	К-45	92,36	80	3,005	10,82	0,579	0,60	ПЭ
К-45	К-46	61,56	80	2,826	10,17	0,345	0,56	ПЭ
К-46	К-47	71,01	80	2,750	9,90	0,379	0,55	ПЭ
К-47	К-48	93,60	80	2,593	9,34	0,450	0,52	ПЭ
К-48	К-49	155,37	50	0,123	0,44	0,022	0,06	ПЭ
К-48	К-50	17,85	80	2,306	8,30	0,069	0,46	ПЭ
К-50	К-51	64,75	80	2,265	8,15	0,244	0,45	ПЭ
К-51	К-52	75,31	80	2,092	7,53	0,246	0,42	ПЭ
К-52	К-53	68,33	80	2,020	7,27	0,209	0,40	ПЭ
К-53	ПГ-2	133,87	80	1,901	6,84	0,368	0,38	ПЭ
ПГ-2	К-54	102,88	80	1,805	6,50	0,258	0,36	ПЭ
К-54	К-55	90,90	80	1,648	5,93	0,194	0,33	ПЭ
К-55	К-22	295,31	80	2,599	9,36	1,424	0,52	ПЭ
К-55	ПГ-3	419,29	80	1,076	3,87	0,420	0,21	ПЭ
ПГ-3	К-56	148,17	80	1,076	3,87	0,148	0,21	ПЭ
К-56	К-57	73,08	80	1,221	4,40	0,092	0,24	ПЭ
К-57	К-58	93,28	80	1,471	5,30	0,162	0,29	ПЭ
К-59	К-60	73,26	80	1,754	6,32	0,175	0,35	ПЭ
К-60	К-61	74,13	80	1,789	6,44	0,183	0,36	ПЭ
К-61	К-62	60,72	80	1,867	6,72	0,162	0,37	ПЭ
К-62	К-63	43,55	80	1,912	6,88	0,121	0,38	ПЭ
К-63	К-64	60,79	80	2,039	7,34	0,190	0,41	ПЭ
К-64	К-44	311,90	80	2,607	9,39	1,513	0,52	ПЭ
К-64	К-65	47,44	50	0,520	1,87	0,126	0,26	ПЭ
К-65	К-66	54,13	50	0,401	1,44	0,091	0,20	ПЭ
К-66	К-67	40,44	50	0,258	0,93	0,032	0,13	ПЭ
К-67	К-68	56,64	50	0,158	0,57	0,014	0,08	ПЭ
К-68	К-69	35,17	50	0,061	0,22	0,002	0,03	ПЭ
К-69	ул. Гагарина, 1	15,52	25	0,061	0,22	0,017	0,12	ПЭ
К-68	ул. Гагарина, 2	29,83	25	0,052	0,19	0,029	0,11	ПЭ
К-68	ул. Гагарина, 1а	13,94	25	0,045	0,16	0,012	0,09	ПЭ
К-67	ул. Гагарина, 4	26,58	25	0,052	0,19	0,025	0,11	ПЭ
К-66	ул. Гагарина, 5	17,81	25	0,082	0,30	0,039	0,17	ПЭ
К-66	ул. Гагарина, 6	26,65	25	0,061	0,22	0,030	0,12	ПЭ
К-65	ул. Гагарина, 7	16,02	25	0,052	0,19	0,015	0,11	ПЭ
К-65	ул. Гагарина, 8	29,02	25	0,067	0,24	0,036	0,14	ПЭ
К-63	ул. Гагарина, 9	25,25	25	0,060	0,22	0,028	0,12	ПЭ
К-64	ул. Гагарина, 10	31,45	25	0,048	0,17	0,028	0,10	ПЭ
К-62	ул. Гагарина, 11	23,74	25	0,045	0,16	0,020	0,09	ПЭ
К-63	ул. Гагарина, 12	33,72	25	0,067	0,24	0,042	0,14	ПЭ
К-61	ул. Гагарина, 16	35,69	25	0,037	0,13	0,024	0,08	ПЭ
К-60	ул. Гагарина, 16а	26,12	25	0,035	0,13	0,017	0,07	ПЭ
К-58	К-59	86,91	80	1,604	5,78	0,177	0,32	ПЭ
К-59	ул. Гагарина, 20	42,76	25	0,045	0,16	0,035	0,09	ПЭ
К-57	ул. Гагарина, 22а	42,48	25	0,075	0,27	0,075	0,15	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-57	ул. Гагарина, 24	29,22	25	0,048	0,17	0,026	0,10	ПЭ
К-57	ул. Гагарина, 25	21,70	25	0,082	0,30	0,047	0,17	ПЭ
К-56	ул. Гагарина, 26	31,38	25	0,093	0,33	0,091	0,19	ПЭ
К-57	ул. Гагарина, 27	34,52	25	0,045	0,16	0,029	0,09	ПЭ
К-56	ул. Гагарина, 29	16,22	25	0,052	0,19	0,016	0,11	ПЭ
К-70	К-71	65,67	50	0,035	0,13	0,003	0,02	ПЭ
К-71	ул. Комсомольская, 4	19,49	25	0,035	0,13	0,013	0,07	ПЭ
К-44	ул. Комсомольская, 7	36,67	25	0,038	0,14	0,026	0,08	ПЭ
К-45	ул. Комсомольская, 16	36,12	25	0,067	0,24	0,045	0,14	ПЭ
К-48	ул. Комсомольская, 24	48,46	25	0,037	0,13	0,033	0,08	ПЭ
К-51	ул. Комсомольская, 25	34,27	25	0,052	0,19	0,033	0,11	ПЭ
К-48	ул. Комсомольская, 26	31,20	25	0,037	0,13	0,021	0,08	ПЭ
К-51	ул. Комсомольская, 32	46,71	25	0,045	0,16	0,039	0,09	ПЭ
К-53	ул. Комсомольская, 38	42,33	25	0,045	0,16	0,035	0,09	ПЭ
К-55	ул. Комсомольская, 39	36,67	25	0,048	0,17	0,032	0,10	ПЭ
К-55	ул. Комсомольская, 41	40,73	25	0,041	0,15	0,031	0,08	ПЭ
ПГ-1	ул. Некрасова, 2	18,37	25	0,046	0,17	0,016	0,09	ПЭ
К-72	К-2	81,30	100	4,553	16,39	0,365	0,58	ПЭ
К-72	ул. Некрасова, 5	18,69	25	0,049	0,18	0,017	0,10	ПЭ
К-73	К-8	52,83	100	4,000	14,40	0,188	0,51	ПЭ
К-73	ул. Некрасова, 17	28,04	25	0,038	0,14	0,020	0,08	ПЭ
К-8	ул. Некрасова, 19	31,52	25	0,046	0,17	0,027	0,09	ПЭ
К-2	ул. Некрасова, 20	33,51	25	0,062	0,22	0,038	0,13	ПЭ
К-3	ул. Некрасова, 21	41,70	25	0,036	0,13	0,028	0,07	ПЭ
К-1	ул. Лахина, 1	24,72	25	0,056	0,20	0,025	0,11	ПЭ
К-11	ул. Лахина, 2	15,95	25	0,036	0,13	0,011	0,07	ПЭ
К-11	ул. Лахина, 4	37,92	25	0,036	0,13	0,025	0,07	ПЭ
К-14	ул. Лахина, 16	21,11	25	0,049	0,18	0,019	0,10	ПЭ
К-22	ул. Лахина, 30а	16,10	25	0,038	0,14	0,011	0,08	ПЭ
К-24	ул. Лахина, 37	7,72	25	0,053	0,19	0,008	0,11	ПЭ
К-21	ул. Лахина, 35	36,30	25	0,038	0,14	0,025	0,08	ПЭ
К-74	К-18	48,52	50	1,035	3,73	0,438	0,53	ПЭ
К-74	ул. Новая, 6	9,90	25	0,049	0,18	0,009	0,10	ПЭ
К-75	К-34	71,60	50	0,128	0,46	0,011	0,07	ПЭ
К-75	ул. Пушкина, 8	31,62	25	0,042	0,15	0,024	0,09	ПЭ
К-75	ул. Пушкина, 9	11,79	25	0,038	0,14	0,008	0,08	ПЭ
К-32	ул. Пушкина, 13	12,26	25	0,042	0,15	0,009	0,09	ПЭ
К-31	ул. Пушкина, 15	11,13	25	0,038	0,14	0,008	0,08	ПЭ
К-31	ул. Пушкина, 17	38,35	25	0,046	0,17	0,032	0,09	ПЭ
К-30	ул. Пушкина, 18	32,62	25	0,069	0,25	0,041	0,14	ПЭ
К-30	ул. Пушкина, 19	9,59	25	0,038	0,14	0,007	0,08	ПЭ
К-76	К-42	270,68	100	2,837	10,21	0,518	0,36	ПЭ
К-76	ул. Мира, 3	9,79	25	0,053	0,19	0,010	0,11	ПЭ
К-40	ул. Мира, 5	12,69	25	0,049	0,18	0,011	0,10	ПЭ
К-39	К-40	98,53	100	2,644	9,52	0,166	0,34	ПЭ
К-38	ул. Мира, 7	32,44	25	0,056	0,20	0,033	0,11	ПЭ
К-37	ул. Мира, 8	8,78	25	0,036	0,13	0,006	0,07	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-35	ул. Мира, 10	17,36	25	0,049	0,18	0,016	0,10	ПЭ
К-26	ул. Мира, 19	9,54	25	0,036	0,13	0,006	0,07	ПЭ
К-25	ул. Мира, 18	11,48	25	0,049	0,18	0,010	0,10	ПЭ
К-9	К-77	105,86	100	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
К-58	ул. Гагарина, 22	20,55	25	0,037	0,13	0,014	0,08	ПЭ
К-78	К-70	59,78	50	0,106	0,38	0,007	0,05	ПЭ
К-78	ул. Комсомольская, 5	16,34	25	0,038	0,14	0,011	0,08	ПЭ
К-36	ул. Мира, 9	16,14	25	0,038	0,14	0,011	0,08	ПЭ
К-29	ул. Пушкина, 21	8,10	25	0,046	0,17	0,007	0,09	ПЭ
К-18	ул. Новая, 4	11,30	25	0,046	0,17	0,010	0,09	ПЭ
К-23	ул. Лахина, 39	30,58	25	0,046	0,17	0,026	0,09	ПЭ
К-20	ул. Лахина, 24	14,01	25	0,046	0,17	0,012	0,09	ПЭ
К-15	ул. Лахина, 22	32,93	25	0,038	0,14	0,023	0,08	ПЭ
К-15	ул. Лахина, 27	43,71	25	0,061	0,22	0,049	0,12	ПЭ
К-21	ул. Лахина, 33	36,25	25	0,046	0,17	0,031	0,09	ПЭ
К-3	ул. Некрасова, 9	19,17	25	0,038	0,14	0,013	0,08	ПЭ
К-79	К-3	38,39	100	4,381	15,77	0,161	0,56	ПЭ
К-79	ул. Некрасова, 8	24,08	25	0,038	0,14	0,017	0,08	ПЭ
К-80	К-7	60,88	100	4,100	14,76	0,226	0,52	ПЭ
К-80	ул. Некрасова, 14	23,08	25	0,038	0,14	0,016	0,08	ПЭ
К-70	ул. Комсомольская, 8	37,80	25	0,042	0,15	0,029	0,09	ПЭ
К-44	ул. Комсомольская, 12	31,89	25	0,037	0,13	0,022	0,08	ПЭ
К-44	К-78	43,74	50	0,181	0,65	0,015	0,09	ПЭ
К-78	ул. Комсомольская, 10	34,64	25	0,037	0,13	0,024	0,08	ПЭ
К-48	ул. Комсомольская, 19	27,26	25	0,090	0,32	0,073	0,18	ПЭ
К-52	ул. Комсомольская, 27	12,23	25	0,037	0,13	0,008	0,08	ПЭ
К-53	ул. Комсомольская, 29	14,00	25	0,037	0,13	0,010	0,08	ПЭ
К-53	ул. Комсомольская, 31	35,00	25	0,037	0,13	0,024	0,08	ПЭ
К-49	ул. Комсомольская, 45	13,68	25	0,038	0,14	0,010	0,08	ПЭ
К-54	ул. Комсомольская, 42	46,27	25	0,060	0,22	0,051	0,12	ПЭ
	К-9	34,57	100	0,000	0,00	0,000	0,00	ПЭ
РЧВ	НС-II	5,17	200	18,769	67,57	0,010	0,60	ПЭ
НС-II	У-1	3,79	200	18,769	67,57	0,008	0,60	ПЭ
У-2	К-1	199,68	100	9,370	33,73	3,367	1,19	ПЭ
У-1	У-2	34,85	100	9,370	33,73	0,588	1,19	ПЭ
У-1	К-1	233,20	100	9,399	33,84	3,954	1,20	ПЭ
К-61	ул. Гагарина, 14	32,18	25	0,041	0,15	0,024	0,08	ПЭ
К-59	ул. Гагарина, 17	25,45	25	0,035	0,13	0,016	0,07	ПЭ
К-59	ул. Гагарина, 18	25,23	25	0,035	0,13	0,016	0,07	ПЭ
К-59	ул. Гагарина, 19	32,69	25	0,035	0,13	0,021	0,07	ПЭ
К-58	ул. Гагарина, 21	20,04	25	0,035	0,13	0,013	0,07	ПЭ
К-58	ул. Гагарина, 23	26,34	25	0,061	0,22	0,030	0,12	ПЭ
К-67	ул. Гагарина, 3	15,49	25	0,048	0,17	0,014	0,10	ПЭ
К-70	ул. Комсомольская, 3	25,50	25	0,029	0,10	0,014	0,06	ПЭ
К-45	ул. Комсомольская, 9	25,93	25	0,036	0,13	0,017	0,07	ПЭ
К-45	ул. Комсомольская, 14	46,41	25	0,035	0,13	0,030	0,07	ПЭ
К-45	ул. Комсомольская, 11	22,38	25	0,041	0,15	0,017	0,08	ПЭ

Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-46	ул. Комсомольская, 13	16,51	25	0,035	0,13	0,011	0,07	ПЭ
К-46	ул. Комсомольская, 20	29,17	25	0,041	0,15	0,022	0,08	ПЭ
К-47	ул. Комсомольская, 15	26,81	25	0,061	0,22	0,030	0,12	ПЭ
К-47	ул. Комсомольская, 22	41,49	25	0,041	0,15	0,031	0,08	ПЭ
К-47	ул. Комсомольская, 17	22,25	25	0,055	0,20	0,023	0,11	ПЭ
К-50	ул. Комсомольская, 21	18,57	25	0,041	0,15	0,014	0,08	ПЭ
К-51	ул. Комсомольская, 23	11,64	25	0,041	0,15	0,009	0,08	ПЭ
К-51	ул. Комсомольская, 30	28,16	25	0,035	0,13	0,018	0,07	ПЭ
К-52	ул. Комсомольская, 34	23,33	25	0,035	0,13	0,015	0,07	ПЭ
ПГ-2	ул. Комсомольская, 33	40,79	25	0,041	0,15	0,031	0,08	ПЭ
ПГ-2	ул. Комсомольская, 40	33,30	25	0,055	0,20	0,034	0,11	ПЭ
К-54	ул. Комсомольская, 44	31,34	25	0,062	0,22	0,036	0,13	ПЭ
К-54	ул. Комсомольская, 37	13,26	25	0,035	0,13	0,009	0,07	ПЭ
К-55	ул. Комсомольская, 46	43,56	25	0,036	0,13	0,029	0,07	ПЭ
К-23	ул. Лахина, 32	11,60	25	0,042	0,15	0,009	0,09	ПЭ
К-21	ул. Лахина, 26	25,79	25	0,036	0,13	0,017	0,07	ПЭ
К-20	ул. Лахина, 31	32,78	25	0,042	0,15	0,025	0,09	ПЭ
К-20	ул. Лахина, 29	39,68	25	0,062	0,22	0,045	0,13	ПЭ
К-15	ул. Лахина, 20	14,67	25	0,042	0,15	0,011	0,09	ПЭ
К-14	ул. Лахина, 18	38,88	25	0,036	0,13	0,026	0,07	ПЭ
К-14	ул. Лахина, 21	30,53	25	0,069	0,25	0,039	0,14	ПЭ
К-14	ул. Лахина, 19	50,95	25	0,036	0,13	0,034	0,07	ПЭ
К-13	Магазин	26,66	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-13	Магазин	35,09	25	0,003	0,01	0,002	0,01	ПЭ
К-12	Почта	32,01	25	0,006	0,02	0,004	0,01	ПЭ
К-12	Магазин	34,37	25	0,012	0,04	0,008	0,02	ПЭ
К-13	ул. Лахина, 10	37,88	25	0,036	0,13	0,025	0,07	ПЭ
К-13	Магазин	57,02	25	0,012	0,04	0,013	0,02	ПЭ
К-12	ФАП	44,81	25	0,017	0,06	0,014	0,03	ПЭ
К-10	ул. Лахина, 7	42,01	25	0,036	0,13	0,028	0,07	ПЭ
К-10	ул. Лахина, 5	28,61	25	0,036	0,13	0,019	0,07	ПЭ
К-10	ул. Лахина, 3	46,83	25	0,042	0,15	0,036	0,09	ПЭ
ПГ-1	ул. Некрасова, 3	31,83	25	0,042	0,15	0,025	0,09	ПЭ
К-2	ул. Некрасова, 7	23,78	25	0,036	0,13	0,016	0,07	ПЭ
К-2	ул. Некрасова, 6	33,96	25	0,036	0,13	0,022	0,07	ПЭ
К-4	ул. Некрасова, 10	25,71	25	0,049	0,18	0,023	0,10	ПЭ
К-4	ул. Некрасова, 11	33,54	25	0,042	0,15	0,026	0,09	ПЭ
К-5	ул. Некрасова, 12	42,12	25	0,042	0,15	0,033	0,09	ПЭ
К-5	ул. Некрасова, 13	24,18	25	0,036	0,13	0,016	0,07	ПЭ
К-7	ул. Некрасова, 15	28,76	25	0,062	0,22	0,033	0,13	ПЭ
К-34	ул. Пушкина, 3	29,41	25	0,036	0,13	0,019	0,07	ПЭ
К-34	ул. Пушкина, 5	19,90	25	0,056	0,20	0,020	0,11	ПЭ
К-34	ул. Пушкина, 6	30,02	25	0,036	0,13	0,020	0,07	ПЭ
К-33	ул. Пушкина, 11	18,23	25	0,056	0,20	0,019	0,11	ПЭ
К-33	ул. Пушкина, 10	30,49	25	0,042	0,15	0,024	0,09	ПЭ
К-31	ул. Пушкина, 14	29,23	25	0,042	0,15	0,023	0,09	ПЭ
К-31	ул. Пушкина, 16	42,19	25	0,042	0,15	0,033	0,09	ПЭ

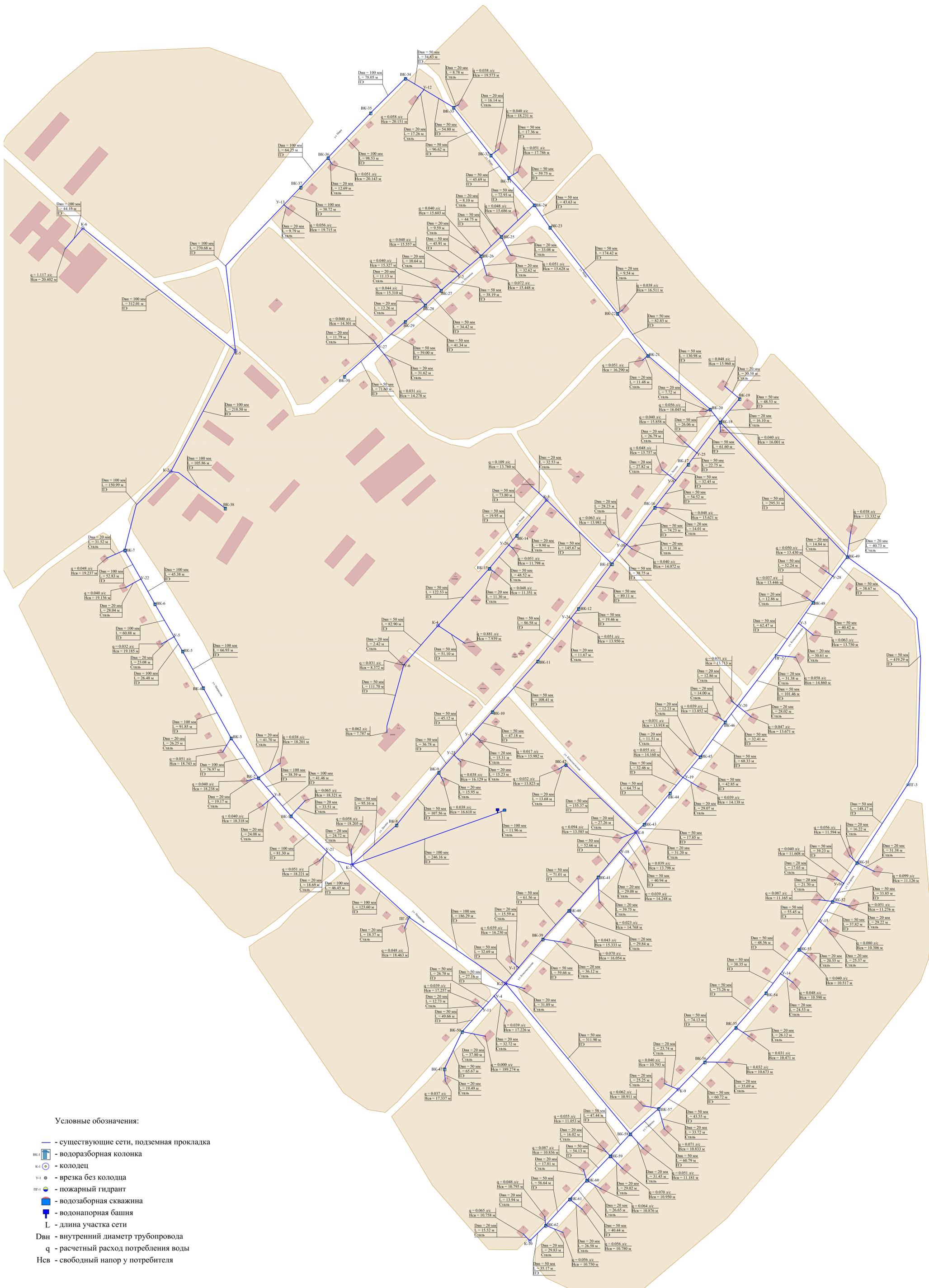
Результаты гидравлического расчета на перспективное положение 2025 г. по участкам сети в режиме пожаротушения

Начало участка	Конец участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр трубы, мм	Расход воды на участке		Потери напора на участке, м	Скорость движения воды на участке, м/с	Материал трубопровода
				л/с	м3/ч			
К-29	ул. Пушкина, 20	35,07	25	0,049	0,18	0,032	0,10	ПЭ
К-28	ул. Пушкина, 23	28,37	25	0,042	0,15	0,022	0,09	ПЭ
К-27	ул. Пушкина, 22	31,46	25	0,042	0,15	0,024	0,09	ПЭ
К-39	ул. Мира, 7а	16,53	25	0,042	0,15	0,013	0,09	ПЭ
К-40	ул. Мира, 6	40,25	25	0,042	0,15	0,031	0,09	ПЭ
К-41	ул. Мира, 4	13,61	25	0,049	0,18	0,012	0,10	ПЭ
К-49	ул. Комсомольская, 54	31,40	25	0,036	0,13	0,021	0,07	ПЭ
К-49	ул. Комсомольская, 52	28,25	25	0,049	0,18	0,025	0,10	ПЭ
К-16	Администрация, Детский сад	32,33	25	0,109	0,39	0,136	0,22	ПЭ
К-81	К-19	73,81	50	0,974	3,51	0,597	0,50	ПЭ
К-81	Контора	25,63	25	0,012	0,04	0,006	0,02	ПЭ
К-81	Библиотека	12,76	25	0,003	0,01	0,001	0,01	ПЭ
К-26	ул. Мира, 16	40,14	25	0,042	0,15	0,031	0,09	ПЭ

Приложение Ж

«Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на существующее положение»

Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на существующее положение



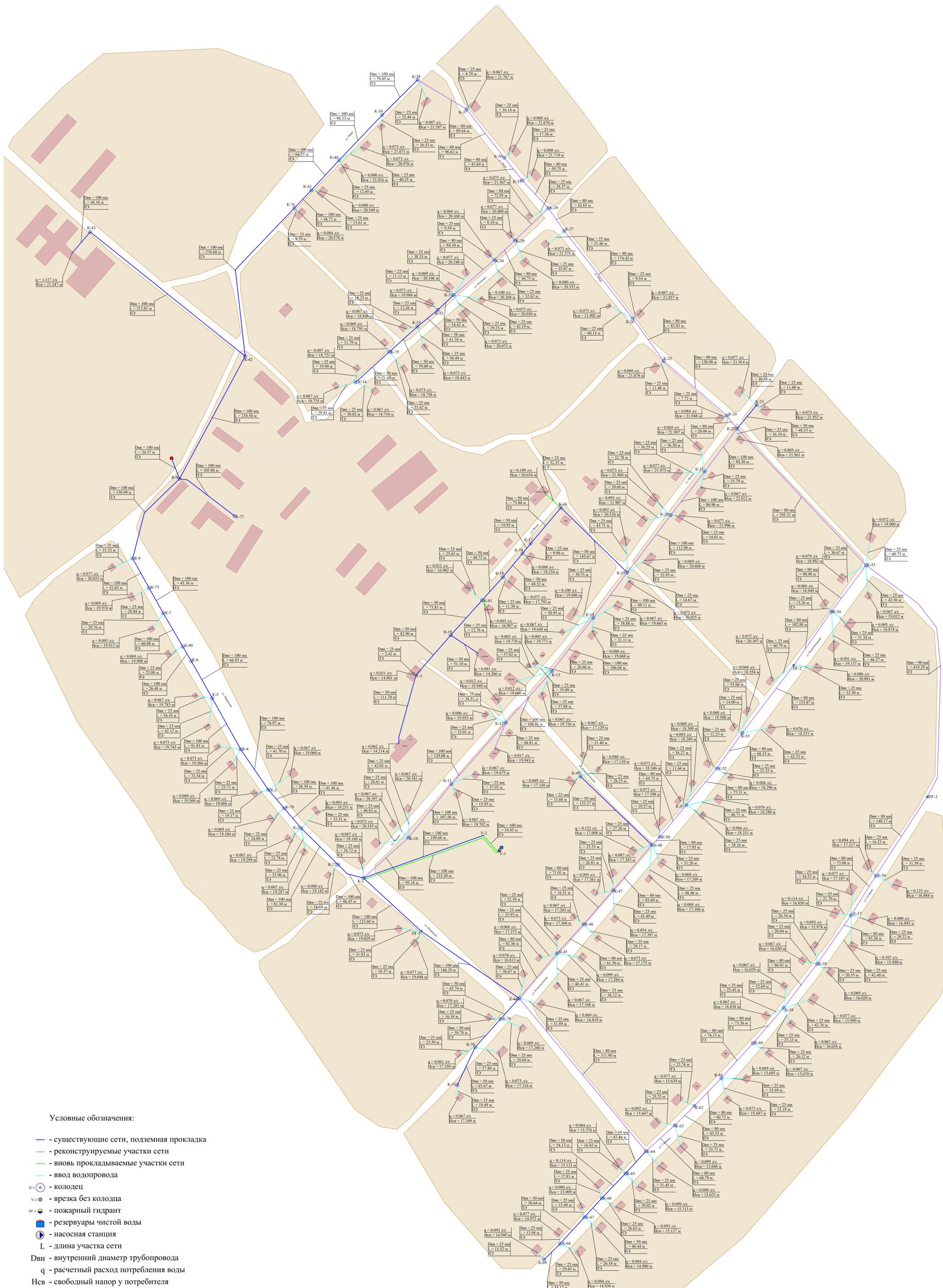
Условные обозначения:

- существующие сети, подземная прокладка
- BK - водоразборная колонка
- K - колодец
- - врезка без колодца
- - пожарный гидрант
- BK - водозаборная скважина
- - водонапорная башня
- L - длина участка сети
- Dвн - внутренний диаметр трубопровода
- q - расчетный расход потребления воды
- Hсв - свободный напор у потребителя

Приложение И

«Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на перспективное положение 2025 г.
в режиме максимального потребления»

Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на перспективное положение 2025 г. в режиме максимального потребления

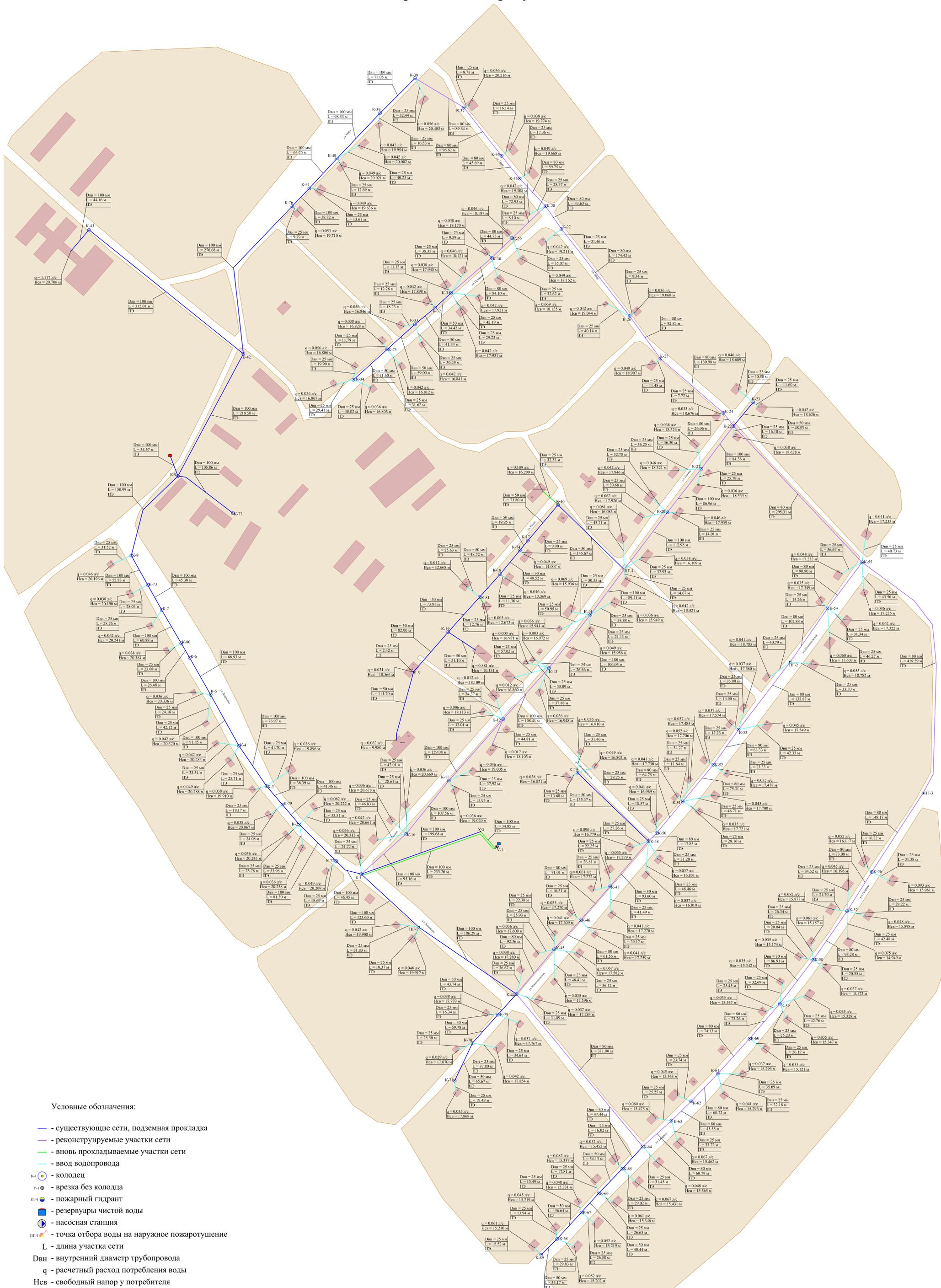


Условные обозначения:

- - существующие сети, подземная прокладка
- - реконструируемые участки сети
- - вновь прокладываемые участки сети
- - ввод водопровода
- К-1 - колодец
- У-1 - врезка без колодца
- П-1 - пожарный гидрант
- Р - резервуары чистой воды
- Н - насосная станция
- L - длина участка сети
- Dвн - внутренний диаметр трубопровода
- q - расчетный расход потребления воды
- Hсв - свободный напор у потребителя

Приложение К
«Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на перспективное положение 2025 г.
в режиме пожаротушения»

Расчетная схема водопроводной сети п. Троицкий на перспективное положение 2025 г. в режиме пожаротушения



- Условные обозначения:**
- существующие сети, подземная прокладка
 - реконструируемые участки сети
 - вновь прокладываемые участки сети
 - ввод водопровода
 - К-1 - колодец
 - У-1 - врезка без колодца
 - П-1 - пожарный гидрант
 - Р-1 - резервуары чистой воды
 - Н-1 - насосная станция
 - П-1 - точка отбора воды на наружное пожаротушение
 - L - длина участка сети
 - Dвн - внутренний диаметр трубопровода
 - q - расчетный расход потребления воды
 - Hсв - свободный напор у потребителя

Приложение Л

«Локальная смета № 1 на реконструкцию распределительной водопроводной сети, включая прокладку новых ее участков, п. Троицкий Троицкого сельсовета Кочковского района Новосибирской области»

Реконструкция распределительной водопроводной сети, включая прокладку новых ее участков
(наименование стройки)

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1

на реконструкцию распределительной водопроводной сети, включая прокладку новых ее участков, п. Троицкий, Кочковский район Новосибирской области
(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание _____
Сметная стоимость _____
Составлен(а) в текущих ценах по состоянию на _____

17908334,85 руб.

№ п/п	Наименование работ	Обоснование цены	Ед. изм.	Кол-во	Цена за единицу, руб.	Стоимость работ, руб.
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1.						
1	Наружные инженерные сети водопровода, разработка сухого грунта с погрузкой в автотранспорт, трубы полиэтиленовые диаметром: 100 мм и глубиной 3 м	НЦС14-13-001-02 НЦС 81-02-14-2014	1 км	4,842	2547080	12332961,36
Итого прямые затраты по смете в ценах 2001г.						12332961,36
Итого прямые затраты по смете с учетом коэффициентов к итогам						15176554,96
В том числе, справочно:						
МДС02-12-2011 пр.1.п.72. Новосибирская область (4 зона) ПЗ=1,09 (ОЗП=1,09; ЭМ=1,09; МАТ=1,09) (Поз. 1)						1109966,52
МДС02-12-2011 пр.2.п.7.4.7. Новосибирская область- 7 зона ПЗ=0,996 (ОЗП=0,996; ЭМ=0,996; МАТ=0,996) (Поз. 1)						-49331,85
МДС02-12-2011 пр.4.п.1.3. Во всех районах Амурской области; во всех районах Архангельской области, за исключением городов Архангельска и Северодвинска; во всех районах Республики Бурятия, за исключением города Улан-Удэ; во всех районах Республики Карелия, за исключением города Петрозаводска; во всех районах Республики Коми; в городе Мурманске; во всех районах Иркутской, Новосибирской, Омской, Томской области и во всех районах Красноярского края севернее Транссибирской железнодорожной магистрали, за исключением городов, расположенных на этой магистрали, а также городов Братска и Томска; во всех районах севернее 60-й параллели Пермского края; во всех районах Приморского края, за исключением городов Владивостока и Находки; во всех районах Республики Тыва; во всех районах южнее 60-й параллели Ханты-Мансийского автономного округа - Югра; во всех районах Хабаровского края, за исключением городов Комсомольска-на-Амуре, Советской Гавани и Хабаровска; во всех районах Забайкальского края, за исключением города Читы ПЗ=1,2 (ОЗП=1,2; ЭМ=1,2; МАТ=1,2) (Поз. 1)						2466592,27
Поправочный коэффициент перехода от базового района Московская область к НСО ПЗ=0,91 (ОЗП=0,91; ЭМ=0,91; ЗПМ=0,91; МАТ=0,91; ТЗ=0,91; ТЗМ=0,91) (Поз. 1)						-1109966,52
Распоряжение от 31 декабря 2014 г. №56-Р (Прогнозный коэффициент инфляции на сентябрь 2015 г.) ПЗ=1,038 (ОЗП=1,038; ЭМ=1,038; ЗПМ=1,038; МАТ=1,038; ТЗ=1,038; ТЗМ=1,038) (Поз. 1)						468652,53
Итого по смете:						
Сети водоснабжения и канализации (укрупненные НЦС)						15176554,96
Итого						15176554,96
В том числе:						
НДС 18%						2731779,89
ВСЕГО по смете						17908334,85

Составил: _____
подпись (должность Ф.И.О. контактный телефон)

Проверил: _____